

**SUOMEN
TEKNILLINEN KORKEAKOULU**

OHJELMA
LUKUVUONNA 1925—1926

**TEKNISKA HÖGSKOLAN
I FINLAND**

PROGRAM
FÖR STUDIEÅRET 1925—1926

HELSINKI 1925

S U O M E N
TEKNILLINEN KORKEAKOULU

O H J E L M A
LUKUVUONNA 1925–1926

TEKNISKA HÖGSKOLAN
I F I N L A N D

P R O G R A M
FÖR STUDIEÅRET 1925–1926

HELSINKI 1925
VALTIONEUVOSTON KIRJAPAINO

SISÄLLYS.

	Sivu
Henkilökunta	4
Luennot ja harjoitukset	14
Opintosuunnitelmat	75

INNEHÅLL.

	Sid.
Personal	5
Föreläsningar och öfningar	15
Studieplaner	75

Henkilökunta.

Rehtori:

Hjelmman, Alexander Leonard, professori.

Vararehtori:

Holmberg, Carl Emil, professori.

Professoreja:

Mellin, Robert Hjalmar, fil. t:ri. Matematiikka.

Holmberg, Carl Emil, insinööri. Rautatierakennus sekä maa- ja tie-
rakennus.

Tarjanne, Onni Alcides, arkkitehti, ent. yleisten rakennusten yllä-
lituksen ylitirehtööri. Rakennuskonstruktiosioppi.

Petrelius, Alfred Gustaf. Geodesia.

Albrecht, Anton Uno, insinööri. Mekaaninen teknologia.

Komppa, Gustaf, fil. t:ri, insinööri. Kemia.

Hjelmman, Alexander Leonard, insinööri. Deskriptiivinen ja projek-
tiivinen geometria.

Ahlfors, Karl Axel Mauritz, insinööri. Konerakennus.

Hirn, Taavi, insinööri. Kemiallinen teknologia.

Jusélius, Axel Werner, insinööri. Vesirakennus sekä pohjarakennus.

Piponius, Elias August, varamaanmittari. Maanjako- ja katasteri-
tekniikka.

Kolster, Herman Johannes, insinööri. Sähkötekniikka.

Jahnsson, Yrjö Waldemar, fil. lisens. Kansantalous.

Heikinheimo, Aukusti Mikko, insinööri. Sähkötekniikka.

Personal.

Rektor:

Hjelmman, Alexander Leonard, professor.

Prorektor:

Holmberg, Carl Emil, professor.

Professorer:

Mellin, Robert Hjalmar, fil. d:r. Matematik.

Holmberg, Carl Emil, ingenjör. Järnvägsbyggnad jämte jord- och vägbyggnad.

Tarjanne, Onni Alcides, arkitekt, förutv. öfverdirektör i öfverstyrelsen för allmänna byggnaderna. Byggnadskonstruktionslära.

Petreljus, Alfred Gustaf. Geodesi.

Albrecht, Anton Uno, ingenjör. Mekanisk teknologi.

Komppa, Gustaf, fil. d:r, ingenjör. Kemi.

Hjelmman, Alexander Leonard, ingenjör. Deskriptiv och projektivisk geometri.

Ahlfors, Karl Axel Mauritz, ingenjör. Maskinbyggnad.

Hirn, Taavi, ingenjör. Kemisk teknologi.

Jusélius, Axel Werner, ingenjör. Vattenbyggnad jämte grundbyggnad.

Piponius, Elias August, vicelandtmätare. Skiftes- och katasterteknik.

Kolster, Hermann Johannes, ingenjör. Elektroteknik.

Jahnsson, Yrjö Waldemar, fil. lic. Nationalekonomi.

Heikinheimo, Aukusti Mikko, ingenjör. Elektroteknik.

Kyrklund, Harald, insinööri. Konerakennus.

Simola, Emil Johannes, insinööri. Mekaaninen teknologia (tekstiiliteknologia).

Lindgren, Armas Eliel, arkkitehti. Arkkitehtuuri.

Brotherus, Hjalmar Viktor, fil. tri. Fysiikka.

Wuolle, Kustaa Bernhard, insinööri, ent. rautatiehallituksen pää-tirehtööri. Yleinen koneoppi ja teollisuustalous.

Hanneli, Herman Ossian, tekn. t:ri. Siltarakennusoppi ja rakennuskonstruktiosien statiikka.

Ylöstalo, Viljo, insinööri. Teoreettinen sähkötekniikka ynnä radiotekniikka.

Lindberg, Carolus, tekn. t:ri. Suomalainen ja pohjoismainen arkkitehtuuri ynnä ornamentiikka.

Avoinna: Organinen, erikoisesti puun kemiallinen teknologia.

Avoinna: Paperiteknologia.

Avoinna: Laivarakennusoppi.

Avoinna: Maanviljelystekniikka.

Avoinna: Mekaniikka.

Lehtoreja:

Saraoja, Gustaf Emil, insinööri. Konerakennus.

Aartovaara, Gustaf Alfred, insinööri. Analyyttinen kemia.

Keso, Emil, insinööri. Lämmitysoppi.

Laitakari, Aarne, fil. t:ri. Mineralogia ja geologia.

Paatela, Johan Edvard, arkkitehti. Rakennusoppi.

Sihvonen, Väinö Ilmari, fil. t:ri. Sähkökemia.

Karvonen, August, fil. t:ri. Kemia.

Avoinna: Arkkitehtuuri.

Avoinna: Graafillinen statiikka ja insinööritieteiden ensyklopedia.

Avoinna: Geodesia.

Ylimääräisiä lehtoreja:

Aschan, Johannes, fil. kand., insinööri. Metallurgia.

Karsten, Hugo, fil. t:ri, dosentti. Fysiikka.

Myrberg, Pekka Juhana, fil. t:ri, dosentti. Matematiikka ja mekaniikka.

Kyrklund, Harald, ingenjör. Maskinbyggnad.
Simola, Emil Johannes, ingenjör. Mekanisk teknologi (textilteknologi).
Lindgren, Armas Eliel, arkitekt. Arkitektur.
Brotherus, Hjalmar Viktor, fil. d:r. Fysik.
Wuolle, Kustaa Bernhard, ingenjör, förutv. generaldirektör i järnvägsstyrelsen. Allmän maskinlära och industriell ekonomi.
Hanneliuss, Herman Ossian, tekn. d:r. Brobyggnad och byggnadskonstruktionernas statik.
Ylöstalo, Viljo, ingenjör. Teoretisk elektroteknik jämte radioteknik.
Lindberg, Carolus, tekn. d:r. Finsk och nordisk arkitektur jämte stillära.
Vakant: Organisk, speciellt träets kemiska teknologi.
Vakant: Pappersteknologi.
Vakant: Skeppsbyggnadslära.
Vakant: Lantbruksteknik.
Vakant: Mekanik.

Lektorer:

Saraoja, Gustaf Emil, ingenjör. Maskinbyggnad.
Aartovaara, Gustaf Alfred, ingenjör. Analytisk kemi.
Keso, Emil, ingenjör. Uppvärmningslära.
Laitakari, Aarne, fil. d:r. Mineralogi och geologi.
Paatela, Johan Edvard, arkitekt. Byggnadslära.
Sihvonen, Väinö Ilmari, fil. d:r. Elektrokemi.
Karvonen, August, fil. d:r. Kemi.
Vakant: Arkitektur.
Vakant: Grafisk statik och encyklopedi af ingenjörvetenskaperna.
Vakant: Geodesi.

Extraordinarie lektorer:

Aschan, Johannes, fil. kand., ingenjör. Metallurgi.
Karsten, Hugo, fil. d:r, docent. Fysik.
Myrberg, Pekka Juhana, fil. d:r, docent. Matematik och mekanik.

Ylimääräisiä opettajia:

- Schmidt, Gustaf Friedrich**, fil. t:ri, professori. Saksankieli.
Uschakoff, Ivan, fil. t:ri, yliopettaja. Ranskankieli.
Lagerstam, Berndt Erik, arkkitehti. Kuviopiirustus.
Lagerstam, Berndt Erik, arkkitehti. Akvarellimaalaus.
Malmberg, Viktor, kuvanveistäjä. Muovailu.
Ilvessalo, Yrjö, fil. t:ri, professori. Metsätalous.
von Hellens, Oskar, vapaaherra, lääket. ja kirurg. t:ri, professori.
Hygienia.
Fredriksson, Gustaf Fredrik, opettajakandidaatti. Englanninkieli.
Zilliacus, Viktor, yliopettaja. Venäjänkieli.
Enckell, Karl, fil. t:ri, professori. Maanviljelysoppi.
Rönman, Gustaf Adolf, lehtori. Voimistelu.
v. Essen, Werner, arkkitehti. Ammatti- ja käsivaraisspiirustus.
Palmgren, Alvar, fil. t:ri, yliopistonapulainen. Kasvioppi.
Myrberg, Pekka Juhana, fil. t:ri, dosentti. Analyytinen geometria.
Käpy, Artturi, insinööri. Puun mekaaninen teknologia (sahausteollisuus).
Jusélius, Otto Harald, insinööri. Sähkötekniikka.
Malmberg, Emil, lehtori. Kirjanpito.
Brotherus, Harry Johannes, lakit. kand. Kameraali- ja maanjakolainsäädäntö.
Okkonen, Onni, fil. t:ri, dosentti. Taidehistoria.
Andersin, Harald, arkkitehti. Asemakaavaoppi.

Assistentteja:

- Flinck, Edvard Jacob Emanuel**, insinööri. Konerakennus ja sähkötekniikka.
Juselius, Otto Harald, insinööri. Sähkötekniikka.
Törmä, Helge, insinööri. Geodesia.
Myrberg, Pekka Juhana, fil. t:ri. Matematiikka.
Killinen, Ilmari, insinööri. Konepiirustus.
Karlsson, Yrjö, insinööri. Konerakennus.
Hasselström, Torsten, tekn. t:ri. Kemia.
Granfelt, Elis, insinööri. Konerakennus.
Lesch, Thure, fil. maist. Mekaniikka.

Extra lärare:

- Schmidt, Gustaf Friedrich, fil. d:r, professor. Tyska.
Uschakoff, Ivan, fil. d:r, öfverlärare. Franska.
Lagerstam, Berndt Erik, arkitekt. Figurteckning.
Lagerstam, Berndt Erik, arkitekt. Akvarellmålning.
Malmberg, Viktor, skulptör. Modelleri.
Ilvessalo, Yrjö, fil. d:r, professor. Skogshushållning.
von Hellens, Oskar, friherre, med. och kirurg. d:r, professor.
Hygien.
Fredriksson, Gustaf Fredrik, lärarekandidat. Engelska.
Zilliacus, Viktor, öfverlärare. Ryska.
Enckell, Karl, fil. d:r, professor. Jordbrukslära.
Rönman, Gustaf Adolf, lektor. Gymnastik.
v. Essen, Werner, arkitekt. Fackritning och frihandsteckning.
Palmgren, Alvar, fil. d:r, universitetsadjunkt. Botanik.
Myrberg, Pekka Juhana, fil. d:r, docent. Analytisk geometri.
Käpy, Artturi, ingenjör. Träets mekaniska teknologi (sågindustri).
Jusélius, Otto Harald, ingenjör. Elektroteknik.
Malmberg, Emil, lektor. Bokföring.
Brotherus, Harry Johannes, jur. kand. Kamerallagfarenhet och skiftesväsende.
Okkonen, Onni, fil. d:r, docent. Konsthistoria.
Andersin, Harald, arkitekt. Stadsplanlära.

Assistenter:

- Flinck, Edvard Jacob Emanuel, ingenjör. Maskinbyggnad och elektroteknik.
Juselius, Otto Harald, ingenjör. Elektroteknik.
Törmä, Helge, ingenjör. Geodesi.
Myrberg, Pekka Juhana, fil. d:r. Matematik.
Killinen, Ilmari, ingenjör. Maskinritning.
Karlsson, Yrjö, ingenjör. Maskinbyggnad.
Hasselström, Torsten, tekn. d:r. Kemi.
Granfelt, Elis, ingenjör. Maskinbyggnad.
Lesch, Thure, fil. mag. Mekanik.

Ahlstedt, Torsten, insinööri. Sähkötekniikka.

Laine, Yrjö, arkkitehti. Arkkitehtuuri.

Alanko, Kosti, insinööri. Komerakennus.

Peltonen, Eero, insinööri. Geodesia.

Karlsson, Sven, insinööri. Mekaniikka.

Ekelund, Hilding, arkkitehti. Arkkitehtuuri.

Avoinna: 2 deskriptivigeometrian, 2 analyyttisen kemian, 1 minera-
logian ja geologian, 1 paperiteknologian.

Osastonjohtajat:

Arkkitehtuuriosasto: **Tarjanne, Onni Alcides**, professori.

Insinööriosasto: **Holmberg, Carl Emil**, professori.

Koneinsinööriosasto: **Ahlfors, Karl Axel**, professori.

Kemiallinen osasto: **Komppa, Gustaf**, professori.

Maanmittausosasto: **Petrelus, Alfred Gustaf**, professori.

Yleinen osasto: **Brotherus, Hjalmar Viktor**, professori.

Osastonnotarit:

Arkkitehtuuriosasto: **Laine, Yrjö**, arkkitehti.

Insinööriosasto: **Tollander, Axel Herman**, varatuomari.

Koneinsinööriosasto: **Räbergh, Ole**, insinööri.

Kemian osasto: **Karvonen, August**, lehtori.

Maanmittausosasto: **Brotherus, Harry Johannes**, lakit. kand.

Yleinen osasto: **Axelson, Hannes**, fil. maist.

Aineenkoetuslaitos.

Johtajat:

I osasto (metallien tutkimista varten): **Aschan, Johannes**, ylim.
lehtori.

II osasto (rakennusaineiden tutkimista varten): avoinna. V. t. **Hirn,**
Taavi, professori.

Ahlstedt, Torsten, ingeniör. Elektroteknik.

Laine, Yrjö, arkitekt. Arkitektur.

Alanko, Kosti, ingeniör. Maskinbyggnad.

Peltonen, Eero, ingeniör. Geodesi.

Karlsson, Sven, ingeniör. Mekanik.

Ekelund, Hilding, arkitekt. Arkitektur.

Vakanta: 2 i deskriptivgeometri, 2 i analytisk kemi, 1 i mineralogi och geologi, 1 i pappersteknologi.

Afdelningsföreståndare:

Arkitekturavdelningen: **Tarjanne, Onni Alcides**, professor.

Ingeniörafdelningen: **Holmberg, Carl Emil**, professor.

Maskiningeniörafdelningen: **Ahlfors, Karl Axel**, professor.

Kemiska afdelningen: **Komppa, Gustaf**, professor.

Landtmäteriafdelningen: **Petreljus, Alfred Gustaf**, professor.

Allmänna afdelningen: **Brotherus, Hjalmar Viktor**, professor.

Afdelningsnotarier:

Arkitekturavdelningen: **Laine, Yrjö**, arkitekt.

Ingeniörafdelningen: **Tollander, Axel Herman**, vicehäradshöfding.

Maskiningeniörafdelningen: **Råbergh, Ole**, ingeniör.

Kemiska afdelningen: **Karvonen, August**, lektor.

Lantmäteriafdelningen: **Brotherus, Harry Johannes**, jur. kand.

Allmänna afdelningen: **Axelsson, Hannes**, fil. mag.

Materialprofvningsanstalten.

Föreståndare:

I sektionen (för undersökning af metaller): **Aschan, Johannes**, e. o. lektor.

II sektionen (för undersökning af byggnadsmaterial): vakant. T. f. **Hirn, Taavi**, professor.

III osasto (paperin ja kuituaineiden tutkimista varten): **Albrecht, Anton Uno**, professori.

IV osasto (sähkötekniillisten kojeiden ja aineiden tutkimista varten): **Kolster, Herman Johannes**, professori.

Virkamiehiä:

Sihteerit: V. t. **Brotherus, Harry Johannes**, lakit. kand.

Taloudenhoitaja: **Palmgren, Ivar**, varatuomari.

Kirjastonhoitaja: **Nyberg, Paul Bertel**, fil. maist.

Kirjastonamanuenssi: **Essen, von, Blenda**, arkkitehti.

Kemian laboratorin prefekti: **Komppa, Gustaf**, professori.

Fysiikan laboratorin prefekti: **Brotherus, Hjalmar Viktor**, professori.

Sähkötekniillisen laboratorin prefekti: **Kolster, Herman Johannes**, professori.

Ylivahtimestari:

Oldenburg, Frans Emil.

III sektionen (för undersökning af papper och fiberämnen):

Albrecht, Anton Uno, professor.

IV sektionen (för undersökning af elektrotekniska apparater och material): **Kolster, Herman Johannes**, professor.

Tjänstemän:

Sekreterare: T. f. **Brotherus, Harry Johannes**, jur. kand.

Ekonom: **Palmgren, Ivar**, vicehäradshöfding.

Bibliotekarie: **Nyberg, Paul Bertel**, fil. mag.

Biblioteksamanuens: **Essen, von, Blenda**, arkitekt.

Prefekt för kemiska laboratoriet: **Komppa, Gustaf**, professor.

Prefekt för fysikaliska laboratoriet: **Brotherus, Hjalmar Viktor**, professor.

Prefekt för elektrotekniska laboratoriet: **Kolster, Herman Johannes**, professor.

Öfvervaktmästare:

Oldenburg, Frans Emil.

Luennot ja harjoitukset.

1.

Matematiikka I.

Ylim. lehtori Myrberg.

Luentoja 3 t.¹⁾ suomeksi syyslukukaudella ja kevätlukukauden alkupuoliskolla ja tähän kuuluvia harjoituksia 2 t. (ryhmissä).

A. *Tasannestrigonometria* (insinööri- ja maanmittausosastoille myös *pallotrigonometria*).

B. *Differentiaali- ja integraalilaskento*: Yhdestä muuttajasta riippuvien funktсионien differentioiminen. Maksimit ja minimi. Differentiaalilaskun käyttäminen tasokäyriä käsiteltäessä. Taylor'in ja Maclaurin'in sarjat. Yhdestä muuttajasta riippuvien funktсионien integroiminen. Sovellutuksia: neliöimisä, kuutiomisä, käyrien suorstuksia, massa-, momentti- ja painopistemääräyksiä.

2.

Matematiikka II.

Ylim. lehtori Myrberg.

A. Luentoja 1 t. suomeksi ja harjoituksia 1 t. kevätlukukaudella.

Esitiedot: syyslukukauden matematiikka I.

Algebra: Determinantteja. Ensimmäisen asteen yhtälöryhmien ratkaisu. Kompleksiluvut. Päälauselmat algebrallisten yhtälöiden teoriasta.

B. Luentoja 3 t. suomeksi kevätlukukauden jälkimäisellä puoliskolla ja siihen kuuluvia harjoituksia 2 t. (ryhmissä).

Differentiaali- ja integraalilaskento: Osittaiset derivatat. Sovellutuksia pintoihin ja avaruuskäyriin. Taylorin ja Maclaurin'in sarjat useammilla muuttajilla. Maksimit ja minimi.

¹⁾ t. merkitsee tuntia viikossa.

Föreläsningar och öfningar.

1.

Matematik I.

E. o. lektor Myrberg.

Föreläsningar 3 t.¹⁾ på finska språket under höstterminen och förra hälften af vårterminen, öfningar därtill 2 t. i veckan (i grupper).

A. *Plantrigonometri* (för ingenjör- o. landtmäteriafd. äfven *sferisk trigonometri*).

B. *Differential- och Integralkalkyl*. Differentiering af funktioner af en oberoende variabel. Maxima och minima. Användning af differentialkalkylen vid undersökning af plana kurvor. Taylors och Maclaurins serier. Integration af funktioner af en oberoende variabel. Användningar: kvadraturer, rektifikationer, kubaturer, mass-, moment- och tyngdpunktsbestämningar.

2.

Matematik II.

E. o. lektor Myrberg.

A. Föreläsningar 1 t. på finska språket och öfningar 1 t. under vårterminen.

Förkunskaper: Matematik I under höstterminen.

Algebra: Determinanter. Upplösning af lineära likhetssystem. De komplexa talen. Hufvudsatserna ur teorin för de algebraiska likheterna.

B. Föreläsningar 3 t. på finska språket under senare hälften af vårterminen och därtill hörande öfningar 2 t. (i grupper).

Differential- och Integralkalkyl: Partiella derivator. Tillämpningar på ytor och rymdkurvor. Taylors och Maclaurins serier för funktioner af flera variabler. Maxima och minima.

¹⁾ t. betyder timmar i veckan.

3. **Matematiikka III.**

Tohtori Myrberg.

Luentoja 2 t. suomen kielellä ja harjoituksia ryhmittäin 2 t., syyslukukaudella.

Analyyttinen geometria: Suora viiva ja ensimmäisen asteen yhtälöt. Kartioleikkausten tärkeimmät ominaisuudet. Erinäiset korkeamman asteen käyrät. Lyhyt esitys tasosta ja avaruussuorista.

4. **Matematiikka IV.**

Tohtori Myrberg.

Luentoja 2 t. suomeksi, harjoituksia ryhmittäin 2 t., kevätlukukaudella.

Esitiedot: matematiikka III.

Analyyttinen geometria: Yleinen toisen asteen yhtälö. Napa, napasuora ja halkasija. Taso ja ensimmäisen asteen yhtälöt. Suora viiva ja sen yhtälöt. Toisen asteen pinnat ja yhtälöt.

Matematiikka V.

Professori Mellin.

5. I. Luentoja 6 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä, harjoituksia ryhmittäin 1 t.

Esitiedot: matematiikka I, II, III ja IV.

Differentiaali- ja integraalilaskento:

A. *Syyslukukaudella:* Differentiaalilaskennon soveltaminen tasokäyräoppiin.

B. *Kevätlukukaudella:* Differentiaalilaskennon soveltaminen avaruuskäyrä- ja pintaoppiin. Sarjoista, joiden termit ovat yhden muuttajan funktioneja. Differentiaaliyhtälöitä. Viiva-, pinta- ja avaruusintegraaleja.

6. II. Luentoja 3 t. kevätlukukaudella, harjoituksia 1 t.

Korkeamman matematiikan valittuja osia.

3.

Matematik III.

Doktor Myrberg.

Föreläsningar 2 t. på finska språket och öfningar i grupper 2 t., under höstterminen.

Analytisk geometri: Rätta linien och likheterna af första graden. De koniska sektionernas viktigaste egenskaper. Några kurvor af högre ordning. Kort framställning om planet och rätta linier i rymden.

4.

Matematik IV.

Doktor Myrberg.

Föreläsningar 2 t. på finska språket, öfningar i grupper 2 t., under vårterminen.

Förkunskaper: Matematik III.

Analytisk geometri: Den allmänna ekvationen af andra graden. Pol, polar och diameter. Planet och ekvationerna af första graden. Rätta linien och dess likhetssystem. Ytorna och ekvationerna af andra graden.

Matematik V.

Professor Mellin.

5. I. Föreläsningar 6 t. under höstterminen och 3 t. under vårterminen på finska språket, öfningar i grupper 1 t.

Förkunskaper: Matematik I, II, III och IV.

Differential- och Integralkalkyl:

A. *Höstterminen:* Differentialkalkylens tillämpning på läran om plana kurvor.

B. *Vårterminen:* Differentialkalkylens tillämpning på läran om rymdkurvor och ytor. Serier, hvilkas termer äro funktioner af en oberoende variabel. Differentialekvationer. Linieintegraler, ytintegraler och rymdintegraler.

6. II. Föreläsningar 3 t. under vårterminen, öfningar 1 t.

Valda delar ur den högre matematiken.

Deskriptiivinen geometria.

Professori Hjelmman.

7. I. Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 6 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella.

A. *Kohtisuora projektioni kahdelle tasolle*: Pisteen, viivan ja tason esittäminen ynnä problemien ratkaisua. Tasannessystemien sentrimen kollineaarisuus. Säännölliset polyedrit. Leikkaukset polyedrien välillä. — *Aksonometria*.

B. Suoran viivan, pisteen ja tason esitys *sentraliprojektiossissa*. Ratkaistaan joku määrä tehtäviä, jotka aikaisemmin on käsitelty *paralleliprojektiossissa*. Fotogrammetrian pääpiirteet.

Käyrät viivat ja pinnat: Tasannes- ja avaruuskäyräin syntymistavat; erikoispisteet käyrillä. Kehittyvät pinnat. Kartiopinnat. Vii-votinpinnat. Pyöräyspinnat. Ruuvipinnat.

8. II. Luentoja 1 t. ja harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.
Sovellettu perspektiivioppi.

Projektiivinen geometria.

Professori Hjelmman.

9. I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella, suomenkielellä; harjoituksia 1 t.

Projektiivisen geometrian peruskuvat; projektiivisuus niitten välillä. Toisen asteen käyräin ja pintain teoria.

- 9 a. II. Luentoja. 2 t. kevätlukukaudella.

Kolmannen asteen tasannes- ja avaruuskäyräin teoria. Katsaus kolmannen asteen pintain teoriaan.

10.

Mekaniikka I.

Professori Tallqvist.

Luentoja 5 t., harjoituksia ryhmittäin 2 t. Luentokieli osaksi suomi. osaksi ruotsi.

Deskriptiv geometri.

Professor Hjelmman.

7. I. Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen, på finska språket; öfningar 6 t. under höstterminen och 4 t. under vårterminen.

A. *Ortogonal projektion på tvänne plan*: Framställning af punkten, räta linien och planet jämte lösning af därvid förekommande problem. Centrisk kollination mellan plana system. Reguliära polyedrar. Konstruktion af snitt mellan polyedrar. — *Axonometri*.

B. Framställning af räta linien, punkten och planet i *centralprojektion*. Lösning af uppgifter, som tidigare behandlats i *parallelprojektion*. Principerna för fotogrammetrin.

Kurvor och ytor: Plan- och rymdkurvors alstring; singulariteter. Developpabla ytor. Koniska ytors snitt. Regelytor. Rotationsytor. Skrufytor.

8. II. Föreläsningar 1 t. och öfningar 2 t. under vårterminen.
Tillämpad perspektivlära.

Projektivisk geometri.

Professor Hjelmman.

9. I. Föreläsningar 2 t. under höstterminen, på finska språket; öfningar 1 t.

Grundbilderna i projektiviska geometrin; projektivitet mellan dem. Teorin för kurvor och ytor af andra ordningen.

- 9 a. II. Föreläsningar 2 t. under vårterminen.

Teorin för plan- och rymdkurvor af tredje ordningen; öfversikt af teorin för ytor af tredje ordningen.

10. Mekanik I.

Professor Tallqvist.

Föreläsningar 5 t., öfningar 2 t. i grupper. Föreläsningsspråket dels finska dels svenska.

A. Kiinteiden kappalten statiikka; kitkaoppi ja lujuusoppi lyhyesti esitettynä.

B. Edellisen lisäksi kimmoitusteoria sekä lujuusopin täydennystä. Geometrinen liikeoppi. Ainepisteen mekaniikka. Kiinteiden kappalten dynamiikka. Hydromekaniikka.

Mekaniikan B tenttiä varten vaaditaan hyväksytty tentti ensimmäisen vuoden matematiikassa (I, II, III, IV).

11. **Mekaniikka II.**

Professori **Tallqvist.**

Luentoja 1 t. ruotsin kielellä.

Valittuja lukuja, kuten vektorianalyysi ja sen sovellutuksia mekaniikkaan, Lagrange'n liikeyhtälöt, rotatioliikkeen dynamiikka sovelluksineen, potentialiteoria y. m.

12. **Yleinen fysiikka.**

Professori **Brotherus.**

Luentoja 4 t. suomen kielellä, kertauksia 1 t. ryhmittäin.

Yleisen fysiikan peruskurssi: mekaniikka, lämpö-oppi, sähkö- ja magnetismioppi, akustiikka ja optiikka. Fysikaalisten laskutehtävien ratkaisua.

13. **Fysikaaliset laboratsionit.**

Professori **Brotherus** ja ylim. lehtori **Karsten.**

4 t. (ryhmittäin). Esitiedot: yleinen fysiikka.

Käytännöllisiä laboratsioneja fysiikan eri aloilta. Ennen töiden alkamista esitetään kurssi fysikaalisten laboratsionien suorittamisessa.

14. **Mekaaninen lämpöteoria.**

Professori **Brotherus.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Kappaleiden tilayhtälö. Ensimmäinen peruslause. Erilaiset tilanmuutokset. Sovelluttaminen polttomoottoreihin. Toinen peruslauselma.

A. Fasta kroppars statik, läran om friktionen och hållfasthetsläran i korthet.

B. Utöver det föregående yttermera en komplettering af läran om friktionen, elasticitetsteorin och hållfasthetsläran. Geometrisk rörelselära. Materiella punktens mekanik. Fasta kroppars dynamik. Hydromekanik.

För tentamen i mekanik B erfordras godkänd tentamen uti första årets kurs (I, II, III, IV) i matematik.

11. Mekanik II.

Professor Tallqvist.

Föreläsningar 1 t. på svenska språket.

Valda kapitel, såsom vektoranalys och dess tillämpning inom mekaniken, de Lagrange'ska rörelseekvationerna, rotationsrörelsens dynamik med tillämpningar, potentialteori m. m.

12. Allmän fysik.

Professor Brotherus.

Föreläsningar 4 t. på finska, repetitioner 1 t. i grupper.

Grundkurs i allmän fysik: mekanik, värmelära, läran om elektriciteten och magnetism, akustik, optik. Lösning af fysikaliska räkneuppgifter.

13. Fysikaliska laborationer.

Professor Brotherus och e. o. lektorn Karsten.

4 t. (i grupper). Förkunskaper: allmän fysik.

Praktiska arbeten från olika delar af fysiken. Före arbetenas vidtagande föredrages en kurs i utförandet af fysikaliska laborationer.

14. Mekanisk värmeteori.

Professor Brotherus.

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Kroppars tillståndsekvation. Första grundsatsen. Olika slags tillståndsförändringar. Tillämpning på förbränningsmotorer. Andra

Lämpötila-entropiadiagrammi ja sen käytäntö. Sovelluttaminen höyrykoneeseen. Kaasusekoitusten teoria.

15.

Meteorologia.

Ylim. lehtori **Karsten.**

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Ilman kokoonpano. Lämpölähteitä. Meteorologisten aineiden päivittäin ja vuosittain tapahtuvat muutokset, niiden vaikutus säähän. Ilman kiertoliike. Ilmanpaine-maksimia ja -minimiä. Sääennustukset

16.

Fysikaaliset mittausmenetelmät.

Ylim. lehtori **Karsten.**

Luentoja 2 t. kevätlukukaudella ruotsin kielellä.

Fysikaalisten havaintojen suoritus, jolloin laboratoriotyöt esitetään. Havaintotulosten laskeminen. Tasoituslaskennon perusteet.

17.

Epäorganinen kokeellinen kemia.

Professori **Komppa.**

Luentoja 4 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Esitiedot: epäorg. kemia 19 suoritettu.

Alkuaineiden ja niiden epäorganisten yhdistysten perusteellinen käsittely, valaistu lukuisien kokeiden, preparaattien ja mineraalien näyttämisen kautta.

18.

Organinen kemia.

Professori **Komppa.**

Luentoja 4 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Esitiedot: epäorg. kemia 19 suoritettu.

grundsatsen. Temperatur-entropidiagrammet och dess användning.
Tillämpning på ångmaskiner. Teorin för gasblandningar.

15. **Meteorologi.**

E. o. lektorn **Karsten.**

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Luftens sammansättning. Värmekällor. De meteorologiska elementens dagliga och årliga förändringar, deras inflytande på väderleken. Luftens kretslopp. Barometer-maxima och -minima. Väderleksprognoser.

16. **Fysikaliska mätningmetoder.**

E. o. lektorn **Karsten.**

Föreläsningar 2 t. under vårterminen på svenska språket.

Utförandet av fysikaliska observationer, hvarvid de fysikaliska laboratoriearbetena demonstreras. Uträkning af observationsresultat. Grunderna av utjämningskalkylen.

17. **Oorganisk experimentalkemi.**

Professor **Komppa.**

Föreläsningar 4 t. under höstterminen på finska språket.

Förkunskaper: godkänd tentamen i kurs 19 i oorganisk kemi.

Ingående behandling af elementen och deras oorganiska föreningar, belyst medels förevisning af talrika försök, preparat och mineral.

18. **Organisk kemi.**

Professor **Komppa.**

Föreläsningar 4 t. under vårterminen på finska språket.

Förkunskaper: godkänd tentamen i kurs 19 i oorganisk kemi.

Organisen kemian tärkeimmät teoriat ja tutkimustavat sekä tärkeimpien organisten aineryhmien perusteellinen käsittely. Lukuisten organisten preparaattien näyttäminen.

19. **Kemian laboratsioneja.**

Professori **Komppa.**

12 t. viikossa.

Sarja- ja diplomitöiden johtoa sekä organisten harjoitustöiden valvomista.

20. **Epäorganinen kokeellinen kemia.**

Lehtori **Karvonen.**

Luentoja 4 t. syyslukukaudella suomen kielellä, kertauksia 1 t. (ryhmittäin).

Epäorganisen kemian peruskurssi ynnä kokeita.

Kurssiin, joka vastaa Remsen-Kompan oppikirjaa „Epäorganinen kemia aloitteleville”, kuuluu pakolliset viikkokertaukset, joita johtaa kemian assistentti.

21. **Organinen kemia.**

Lehtori **Karvonen.**

Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Yleistieteinen kurssi, joka käsittää organisen kemian tärkeimmät kohdat, erittäin huomioonottamalla sen teknillinen käytäntö.

Kurssikirjana käytetään Hintikan oppikirjaa „Organinen kemia”.

22. **Organisen kemian työtapoja.**

Lehtori **Karvonen.**

Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomeksi.

De viktigaste teorierna och undersökningsmetoderna i den organiska kemien samt grundläggande behandling af de viktigaste organiska ämnesgrupperna. Föreläsning af talrika organiska preparat.

19. **Kemiska laborationer.**

Professor **Komppa.**

12 t. i veckan.

Ledning af serie- och diplomarbeten samt öfvervakning af organiska laborationer.

20. **Oorganisk experimentalkemi.**

Lektor **Karvonen.**

Föreläsningar 4 t. under höstterminen på finska språket, repetitioner 1 t. (i grupper).

Grundläggande kurs i oorganisk kemi jämte demonstrationer.

Till kursen, hvilken ansluter sig till Remsen-Komppa, „Epäorganinen kemia alotteleville”, höra obligatoriska veckorepetitioner, som hållas af assistenten i kemi.

21. **Organisk kemi.**

Lektor **Karvonen.**

Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket.

Encyklopedisk kurs i de viktigaste delarna af organiska kemien med särskild hänsyn till tekniska tillämpningar.

Såsom kursbok användes Hintikka, „Organinen kemia”.

22. **Organiska kemins arbetsmetoder.**

Lektor **Karvonen.**

Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska.

23.

Kemian laboratsioneja.

Lehtori **Karvonen.**

12 t. viikossa.

Organisten harjoitustöiden (syntesien ja analysien) sekä diplomitöiden johtoa.

Ennen organisten harjoitustöiden alkamista toimeenpannaan kuulustelu organisen kemian yleisissä osissa (tärkeimmät ryhmäin ominaisuudet ja valmistusmetodit Gattermann'in käsikirjan yleistä osaa seuraten).

24.

Fysikalinen kemia.

Lehtori **Sihvonen.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Atomi-, molekyyli- ja kolloidioppi. Kemiallinen statiikka, kineetiikka ja energetiikka.

25.

Sähkökemia.

Lehtori **Sihvonen.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Sähköuunit. Elektrokemialliset prosessit. Elektrolyyttinen dissosiatio. Sulatuselektrolysit. Elektromotoriset voimat. Sähköparit. Elektroanalysi. Galvanotekniikka. Teknillinen elektrolyysi.

Fysikalisen ja sähkökemian laboratsionit.

Lehtori **Sihvonen.**

26. I. 12 t. viikossa.

Töihinpääsykuulustelun jälkeen suorittavat epäorganisen opintosuunnan kemistit 30 ja organisen opintosuunnan kemistit 15 harjoitustyötä. Sarja- ja diplomitöiden johtoa.

27. II. 4 t. viikossa.

Sähkökemiallisten harjoitustöiden johtoa.

23.

Kemiska laborationer.

Lektor **Karvonen.**

12 t. i veckan.

Ledning af organiska öfningsarbeten (synteser och analyser) och diplomarbeten.

Innan de organiska öfningsarbetena vidtagna anställles förhör i organiska kemins allmänna delar (viktigare gruppegenskaper och framställningsmetoder enligt Gattermans handbok, allmänna delen).

24.

Fysikalisk kemi.

Lektor **Sihvonen.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Atom-, molekyl- och kolloidlära. Kemisk statik, kinetik och energetik.

25.

Elektrokemi.

Lektor **Sihvonen.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Elektriska ugnar. Elektrotermiska processer. Elektrolytisk dissociation. Smältelektrolys. Elektromotoriska krafter. Galvaniska element. Elektroanalys. Galvanoteknik. Teknisk elektrolys.

Laborationer i fysikalisk och elektrokemi.

Lektor **Sihvonen.**

26. I. 12 t. i veckan.

Efter inträdesförhör utföra kemister å den oorg. studieriktningen 30 och å den organiska 15 öfningsarbeten. Ledning af serie- och diplomarbeten.

27. II. 4 t. i veckan.

Ledning af elektrokemiska öfningsarbeten.

28.

Analyytinen kemia.

Lehtori **Aartovaara.**

Kuulustelua 2 t. viikossa.

Analyysissä esiintyvät toimitukset. Kvalitatiivisen analyysin yleinen kulku. Metallien ja metalloidien jako ryhmiin; niiden yleiset ominaisuudet. Kationien ja anionien suhde reagensseihin. Sopivissa tilaisuuksissa esitetään kvantitatiivisiä eroittamistapoja. Tavallisimpain kvantitatiivisten tutkimustapain pääpiirteet. Kaasuanalyysin pääpiirteet.

29. **Käytännöllisiä töitä kemian laboratoriossa.**

Lehtori **Aartovaara.**

Harjoituksia 16 t.

Esitietoina vaaditaan hyväksytyt kertaukset tai hyväksytty tentti epäorg. kemiassa 20.

Epäorganisia synteesejä sekä kvalitatiivisia ja kvantitatiivisia analyysejä. Sarja- ja diplomitöiden johtoa.

Mineralogia ja geologia.

Lehtori **Laitakari.**

30. I. Luentoja 3 t. kevätlukukauden alkupuoliskolla ja 2 t. kolmessa ryhmässä saman lukukauden loppupuolella, suomen kielellä.

Esitiedot harjoituksiin: hyväksytyt kertaukset epäorg. kemiassa 20.

Yhteinen peruskurssi ja lisäksi seuraavat erikoiskurssit: a) arkkitehtuuriosastolla: teknillisesti käyttökelpoiset kivilajit; b) kemiallisella osastolla: hyödylliset mineraalit; c) insinööri- ja maanmittausosastoilla: maalajien ja maanlaatuojen synnystä ja ominaisuuksista.

Harjoitukset käsittävät tavallisten mineraalien, kivilajien ja maalajien määräämistä.

Oppikirjoina: peruskurssia varten P. Eskola, Kidetieteen, Mineralogian ja Geologian alkeet sekä P. Eskola ja A. Laitakari, Yleisimpien mineraalien tuntomerkit; a) J. J. Sederholm, Suomen graniittien teknillisistä ominaisuuksista; b) B. Frosterus, Hyödylliset mineraalit; c) B. Frosterus, Suomen maaperä.

28.

Analytisk kemi.

Lektor Aartovaara.

Kollokvium 2 t. i veckan.

Operationerna vid kemisk analys. Den allmänna gången vid kvalitativ analys. Indelning af metaller och metalloider i grupper; deras allmänna egenskaper. Kationers och anioners förhållande till reagensier. Vid lämpliga tillfällen beskrivas kvantitativa skiljemetoder. Hufvuddragen af de vanligaste kvantitativa undersökningsmetoderna. Grunddragen af gasanalys.

29. **Praktiska arbeten i kemiska laboratoriet.**

Lektor Aartovaara.

Öfningar 16 t.

Som förkunskaper erfordras godkända repetitioner eller godkänd tentamen i oorganisk kemi 20.

Oorganiska synteser samt kvalitativa och kvantitativa analyser. Ledning af serie- och diplomarbeten.

Mineralogi och geologi.

Lektor Laitakari.

30. I. Föreläsningar 3 t. under förra hälften af vårterminen och 2 t. i tre grupper under senare hälften af vårterminen, på finska språket.

Förkunskaper till öfningarna: godkända repetitioner i oorg. kemi 20.

Gemensam grundkurs samt därtill följande specialgebit: a) på arkitekturafd.: tekniskt användbara bergarter; b) på kemiska afd.: nyttiga mineral; c) på ingenjör -och lantmäteriafd.: jordarternas och jordmånernas uppkomst och egenskaper.

Öfningarna omfatta bestämning af vanligast förekommande mineralier, bergarter samt jordartstyper.

Läroböcker till grundkursen: P. Eskola, Kidetieteen, Mineralogian ja Geologian alkeet samt P. Eskola och A. Laitakari, Yleisimpien mineraalien tuntomerkit; för a): J. J. Sederholm, Om de tekniska egenskaperna hos finska graniter; för b): B. Frosterus, De nyttiga mineralen; för c): B. Frosterus, Finlands jordarter och jordmåner.

31. II. Luentoja 3 t. suomen kielellä.

Mineralifysiikkaa. Suomen geologia ja malmiesiintymät.

Harjoitukset: Kiteisten aineiden fysikaaliset ominaisuudet; mineraalien ja kivilajien mikroskooppisia määräyksiä.

Oppikirjoja: F. Klockmann, Lehrbuch der Mineralogie; F. Rinne, Praktische Gesteinskunde; W. Ramsay, Geologian perusteet.

- 32.

Kasvitiede.

Tohtori Palmgren.

Luentoja 2 t. suomeksi ja ruotsiksi.

Morfologiaa, anatomiaa, fysiologiaa sekä kasvimaantiedettä ja topografiaa.

Oppikirjoja: Elfving, Kasvitieteen oppikirja; Kajander, Metsänhoidon perusteet I: Kasvibiologian ja kasvimaantieteen pääpiirteet.

Kemiallinen teknologia.

Professori Hirn.

33. I. Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Esitietoina: hyväksytty epäorg. kemia 20.

Veden kemiallinen teknologia. Polttoaineet. Kalkki, sementti ja kipsi. Tiilet ja kalkkihiekkatiilet. Asfaltti, kattuhuopa. Puun säilyttäminen. Räjähdysaineet. Maalarinvärit.

34. II. Luentoja 3 t. Luentokielestä sovitaan kuulijain kanssa.

Sulfaatti. Lasi. Saviteollisuus. Nahkateollisuus. Tutkinnossa vaaditaan sitäpaitsi rikkihappoa, soodaa, natronihydraattia ja kloorikalkkia koskevat luvut Ost'in kemiallisen teknologian oppikirjasta.

Professori N. N.

35. III. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella.

Rasvateollisuus. Sokeri- ja käymisteollisuus. Väriaineet ja värjäys.

36. IV. Luentoja 3 t. syyslukukaudella.

Puun kemiallinen teknologia.

31. II. Föreläsningar 3 t. på finska.

Mineralfysik. Finlands geologi och malmförekomster.

Öfningar: Fysikaliska egenskaper hos kristallina ämnen; mikroskopiska mineral- och bergartsbestämningar.

Läroböcker: F. Klockmann, Lehrbuch der Mineralogie; F. Rinne, Praktische Gesteinskunde; W. Ramsay, Geologins grunder.

32.

Botanik.

Doktor **Palmgren.**

Föreläsningar 2 t. på svenska och finska.

Morfologi, anatomi, fysiologi samt växtgeografi och topografi.

Läroböcker: Elfving, Kasvitieteen oppikirja; Kajander, Metsänhoiton perusteet I: Kasvibiologian ja kasvimaantieteen pääpiirteet.

Kemisk teknologi.

Professor **Hirn.**

33. I. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Förkunskaper: godkänd tentamen i oorganisk kemi 20.

Vattnets kemiska teknologi. Brännmaterial. Kalk, cement och gips. Tegel och kalksandtegel. Asfalt, takfilt. Konservering af trä. Sprängämnen. Målarefärger.

34. II. Föreläsningar 3 t. Språket enligt öfverenskommelse med åhörarna.

Sulfat. Glas. Lerindustri. Läderindustri. Vid examen fordras dessutom kapitlen svafvelsyra, soda, natronhydrat och klorkalk i Ost's lärobok i kemisk teknologi.

Professor **N. N.**

35. III. Föreläsningar 2 t. under höstterminen.

Fettindustri. Socker- och jäsningsindustri. Färgämnen och färgning.

36. IV. Föreläsningar 3 t. under vårterminen.

Träets kemiska teknologi.

37. V. Luentoja 2 t. syyslukukaudella.
Räjähdysaineet.¹⁾
- 37 a. VI. Luentoja 2 t. syyslukukaudella.
Kudonta-aineiden kemiallinen teknologia.
38. VII. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella.
Sellulosan kemiallinen teknologia.

39. **Kemiallis-teknillisiä laboratoriotöitä.**

Professorit Hirn ja N. N.

12 t. viikossa.

Harjoitus- ja diploomitöitä.

Metallurgia.

Ylim. lehtori Aschan.

40. I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella ja 1 t. kevätlukukaudella suomen ja ruotsin kielellä.

Yleinen metallurgia: Polttoaineet ja niiden käytäntö, uunit, tulenkestävät aineet, kuonat. Metallien ominaisuudet ja epäpuhtaudet (syyslukukaudella). Raudan valmistus pääpiirteissään (kevätlukukaudella).

41. II. Luentoja syyslukukaudella 2 t. ja kevätlukukaudella 3 t.; harjoituksia 6 t. Luentokielestä sovitaan kuulijain kanssa.

Erikoismetallurgia. Käsitellään laajemmin luvut hapettamisesta, pelkistämisestä, polttoaineista ja pasuttamisesta. Metallografian sekä metallien lämmössä käsittelyn alkeet. Raudan, kuparin y. m. metallien valmistus malmeistaan.

42. III. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella.

Valimotekniikka. Eri metallit ja niiden tutkiminen. Sulatusuunit ja sulattaminen. Panosseosten laskeminen. Apulaitokset valimoissa. Valinkaava-aineet ja niiden valmistus. Valaminen. Rauta-, teräs- ja metallivalimot. Kustannusarviolaskuja.

¹⁾ Lukuvuonna 1926—1927.

37. V. Föreläsningar 2 t. under höstterminen.
Sprängämnen.¹⁾
- 37 a. VI. Föreläsningar 2 t. under höstterminen.
Textilmaterialens kemiska teknologi.
38. VII. Föreläsningar 2 t. under vårterminen.
Cellulosans kemiska teknologi.

39. **Kemisk-tekniska laborationer.**

Professorerna **Hirn** och **N. N.**

12 t. i veckan.

Öfnings- och specialarbeten.

Metallurgi.

E. o. lektor **Aschan.**

40. I. Föreläsningar 2 t. under höstterminen och 1 t. under vårterminen på finska och svenska.

Allmän metallurgi: Bränslet och dess användning, ugnar, eldfasta material, slaggar. Metallernas egenskaper och föroreningar (under höstterminen). Järnets framställning i öfversikt (under vårterminen).

41. II. Föreläsningar under höstterminen 2 t. och vårterminen 3 t.
Öfningar 6 t. Språket enligt öfverenskommelse med åhörarna.

Speciell metallurgi. Kapitlen om oxidation och reduktion, brännmaterial och rostning behandlas utförligare. Grunddragen af metallografin samt metallernas värmebehandling. Järnets, koppars m. fl. metallers framställning ur deras malmer.

42. III. Föreläsningar 2 t. under vårterminen.

Gjuteriteknik. De olika metallerna och deras undersökning. Smältugnar och smältningen. Beräkning af beskickningarne. Hjälpinrättningar i gjuterier. Materialen till gjutformer och dessas tillverkning. Gjutting. Järn-, stål- och metallgjuterier. Kostnadsberäkningar.

¹⁾ Läseåret 1926—1927.

43.

Mekaaninen teknologia.

Professori **Albrecht.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Esitiedot: Yleinen fysiikka 12 ja epäorganinen kemia 20.

Metallien ja puun muovaus; metallien ja puun ominaisuudet, passiiviset työkalut; muodonmuutokset, jotka perustuvat aineiden sulavaisuuteen, venyväisyyteen, jakoisuuteen ja yhdistämismahdollisuuteen; viimeistystyöt.

Oppikirjana suositellaan: Paavo Pero, Mekaaninen teknologia.

44.

Puun mekaaninen teknologia.

(Sahausteollisuus).

Insinööri **Käpy.**

I. Luentoja 1 t. suomen kielellä, harjoituksia 2 t.
Sahakoneet.

II. Luentoja 2 t. suomen kielellä, harjoituksia 4 t.
Sahaustekniikka.

45.

Työkalukoneet.

Professori **Albrecht.**

Luentoja 2 t. ruotsin kielellä. Harjoituksia (vapaaehtoisia) 4 t. kevätlukukaudella.

Höyläys- ja uurtokoneet, sorvit, porakoneet, jyrsinkoneet, sahat, hiontakoneet, ruuvinleikkauskoneet, höyryvasarat, niittauskoneet ja pneumatiset työkalut.

Suosittelaa: Fr. W. Hülle, Die Werkzeugmaschinen und ihre Konstruktionselemente.

46.

Paperiteknologia.

Professori **Albrecht.**

Luentoja 2 t. ruotsin kielellä. Harjoituksia 6 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella.

Lumppu- ja puumassan tekeminen. Paperin valmistaminen. Viimeistystyöt. Paperin koetus.

Suosittelaa: Ernst Müller, Die Herstellung und Prüfung des Papiers.

43. **Mekanisk teknologi.**

Professor **Albrecht.**

Föreläsningar 2 t. i veckan på finska språket.

Förkunskaper: Allmän fysik 12 och oorganisk kemi 20.

Metallernas och träets bearbetning; arbetsmaterialens egenskaper; passiva verktyg; formförändringar på grund af smältbarhet, sträckbarhet, delbarhet och föreningsmöjlighet; fulländningsarbeten.

Som lärobok rekommenderas: Paavo Pero, Mekanisk teknologi.

44. **Träets mekaniska teknologi.**

(Sågindustri).

Ingeniör **Käpy.**

I. Föreläsningar 1 t. på finska, öfningar 2 t.

Sågverksmaskiner.

II. Föreläsningar 2 t. på finska, öfningar 4 t.

Sågverksteknik.

45. **Verktygsmaskiner.**

Professor **Albrecht.**

Föreläsningar 2 t. på svenska språket. Öfningar (frivilliga) 4 timmar i veckan under vårterminen.

Hyfvel- och stickmaskiner, svarfvar, bormaskiner, fräsmaskiner, sågar, slipmaskiner, gängmaskiner, ånghamrar, nitmaskiner och pneumatiska verktyg.

Rekommenderas: Fr. W. Hülle, Die Werkzeugmaschinen und ihre Konstruktionselemente.

46. **Pappersteknologi.**

Professor **Albrecht.**

Föreläsningar 2 t. på svenska språket. Öfningar 6 t. under höst- och 4 t. under vårterminen.

Framställning af lump- och trämassa. Tillverkning af papper. Fulländningsarbeten. Pappersprofning.

Rekommenderas: Ernst Müller, Die Herstellung und Prüfung des Papiers.

Tekstiiliteknologia.

Professori Simola.

47. I. Luentoja 1 t. suomeksi syyslukukaudella. Harjoituksia 1 t. syyslukukaudella.

Aineoppi: Puuvillan, pellavan, hampun, jutun, ramien ja muiden kasvikuntaan kuuluvien kuituaineiden tärkeimmät ominaisuudet. Eri villalajeja sekä silkki.

48. II.¹⁾ Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Kehruu: Eri numeroimisjärjestelmät. Puuvillan, villan ja muiden aineiden kehruu.

49. III. Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä. Harjoituksia 2 t.

Kutominen. Langan esityöt kutomista varten. Käsikangaspuut, konekangaspuut, varsikoneet ja Jacquard-koneet. Trikookudonta.

- 49 a. IV. Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä. Harjoituksia 3 t.

Sidosoppi: Perussidokset, johdetut sidokset, reformisidokset ja lintuniisidokset.

50.

Tekstiiliteknologian tyylioppi.

Professori Lindberg.

Luentoja 1 t. suomen kielellä, harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella (joka toinen vuosi).

Tekstiilitaiteen historian esitys. Tekstiilityylien taiteelliset ja teknilliset vaikuttimet. Pinta- ja varsinkin tekstiiliornamentiikan teoria. Esimerkkejä tekstiiliornamentiikan alalta. Värisomitteluoppi.

Käytännöllisiä harjoituksia yksinkertaisten sovitelmien somittelussa.

51.

Apretuurikoneet.

Professori Simola.

Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomeksi.

Apretuurikoneet, villa-, puolivilla-, putuvilla- ja liinakankaitten apretoiminen.

Kirjallisuutta: Bernhard Kozlik, Technologie der Gewebeappretur.

¹⁾ Luennoidaan 1926—1927.

Textilteknologi.

Professor **Simola.**

47. I. Föreläsningar 1 t. på finska språket under höstterminen. Öfnin-
gar 1 t. under höstterminen.

Materiallära: De karaktäristiska egenskaperna hos bomull, lin,
hampa, jute, ramie och andra fibermaterial af vegetabiliskt ursprung.
Olika slag af ull samt silke.

48. II.¹⁾ Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårtermi-
nen på finska språket.

Spinning: Olika numreringsystem. Spinning af ull och andra
ämnen.

49. III. Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårtermi-
nen på finska språket. Öfningar 2 t.

Väfning. Förberedningen af garnet till väfning. Handväfstolar,
mekaniska väfstolar, skaftmaskiner och Jacquard-maskiner. Tricotage.

- 49 a. IV. Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen
på finska språket. Öfningar 3 t.

Bindningslära: Grundbindningar, härledda bindningar, reformbind-
ningar, förstärkta bindningar och slingväfnader.

50. Textilteknologiens stillära.

Professor **Lindberg.**

Föreläsningar 1 t. på finska, öfningar 2 t. under vårterminen (hvert
annat år).

Framställning av textilkonstens historia. De konstnärliga och tek-
niska faktorernas inflytande på textilstilarna. Ytornamentikens teori
med särskild betoning av textilornamenten. Exempel ifrån den textila
ornamentiken. Färgharmonilära.

Praktiska öfningar i sammanställandet av enklare textilornamen-
tala kompositioner.

51. Appreturmaskiner.

Professor **Simola.**

Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

Appreturmaskiner, appretering af ylle-, halfylle-, bomulls- och
linneväfnader.

Litteratur: Bernhard Kozlik, Technologie der Gewebeappretur.

¹⁾ Föreläses 1926—1927.

52.

Kone-elimet.

Lehtori Saraoja.

I. Luentoja 4 t. suomen kielellä, konstruktionsiharjoituksia 6 t.
Harjoitukset edellyttävät että vaatimukset konepiirustuksessa 58 ovat suoritettut.

Lujuusopin pääpiirteet, etenkin silmällä pitäen konerakennuksessa esiintyviä tapauksia; kiila-, ruuvi-, uuttaus- ja niittiliitokset; hammaspyörät, hankauspyörät, hihnat ja köydet, hihnapyörät, tapit, akselit, kytkimet, laakerit; kone-elimet, joita käytetään painojen nostamiseen; kampiliike, kiertokanki, kampi, epäkesko, silinteri, mäntä, ristikappale; putket; venttiilit.

53. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä, konstruktionsiharjoituksia 2 t.
Ensyklopedinen kurssi, joka käsittää kone-elimien laskemista.

54.

Aineenkoetus.

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen ja ruotsin kielellä, harjoituksia 1 t.

Käytettävien koekappalten muoto, syntyvät muodonmuutokset, mitauskojeet y. m. kun kappaleet koetetaan vedon, puristuksen, nurjahduksen, taivutuksen, leikkauksen ja väännön suhteen; pudotus- ja lyöntikokeet, kovuuden määrittäminen; erityisiä kokeita, tavallisimpien aineenkoetuskoneitten rakenne ja erikoisosat.

Lämmitys- ja ilmastovaihto-oppi.

Lehtori Keso.

55. I. Luentoja 4 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 4 t. kevätlukukaudella.

Lämmön siirtyminen ja synnyttäminen. Paikallis-, keskus- ja kaukolämmitysjärjestelmät.

56. II. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.
Ilman ominaisuudet ja ilmastovaihdon suuruuden määrittäminen.
Luonnollinen ja keinotekoinen ilmastovaihto.

57. III. Luentoja 2 t. suomen kielellä.
Paikallis-, keskus- ja kaukolämmitysjärjestelmät. Luonnollinen ja keinotekoinen ilmastovaihto.

52.

Maskinelement.

Lektor Saraoja.

I. Föreläsningar 4 t. på finska språket, konstruktionsöfningar 6 t. För deltagande i öfningarna erfordras att kursen i maskinritning 58 fullgjorts.

Grunderna af hållfasthetsläran med särskild hänsyn till fall som förekomma i maskinbyggnaden; värden på hållfastheten och tillåtna spänningen för olika material; kil-, skruf- och nitförbindningar; kugghjul, friktionshjul, remmar och linor, remskifvor och linskifvor; tappar, axlar, kopplingar, lager; maskinelement för lasters lyftande; vefrörelsen, vefstake, vef, excenter, cylinder, kolf, tvärstycke; rör; ventiler.

53.

II. Föredrag 2 t. på finska språket, konstruktionsöfningar 2 t.

Encyklopedisk kurs, omfattande maskinelementens konstruktion.

54.

Materialprofning.

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska och svenska, öfningar 1 t.

Profstyckenas form, uppkomna formförändringar, använda mätapparater m. m. vid profning för drag, tryck, afknäckning, böjning, afskärning och vridning; fall- och slagförsök, profning af hårdheten; särskilda prof; de allmännaste profningsmaskinernas byggnad och detaljer.

Läran om uppvärmning och ventilation.

Lektor Keso.

55. I. Föreläsningar 4 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket; öfningar 4 t. under vårterminen.

Värmets transmission och alstring. Lokal-, central- och distansuppvärmningssystem.

56. II. Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket; öfningar 2 t.

Luftens egenskaper och beräkning af luftvexlingens storlek. Naturlig och konstgjord ventilation.

57. III. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Lokal-, central- och distansuppvärmningssystem. Naturlig och konstgjord ventilation.

58.

Konepiirustus.

Lehtori Saraoja.

6 t. viikossa.

Kuvien mukaan piirustamista, mallien ja koneosien skisseeraamista, mittaamista ja piirustamista.

59.

Nostokoneet.

Professori Ahlfors.

Luentoja 3 t. suomen kielellä syyslukukaudella; konstruktionsiharjoituksia 6 t.

Nostokoneosien laskeminen. Yksinkertaiset ja yhdistetyt nostokoneet.

Turbiinirakennus.

Professori Ahlfors.

60. I. Luentoja 3 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella ruotsin kielellä, harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Vesiturbiinit ja turbiinipumput: Yleinen turbiiniteoria; erilaatuiset turbiinit, erityisesti Francisturbiinit. Yksi ja monipyöräiset turbiinipumput.

Turbiinisäätäjät: Turbiinien suhtautuminen vaihtuviin kuormituksiin. Yleinen säätämisproblemi; keskipakoissäätäjiä; erilaisia turbiinisäätäjiä, eritoten nestesäätäjät.

61. II. ¹⁾ Luentoja 3 t. ruotsin kielellä, harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Höyryturbiinit: Mekaanisen lämpöteorian sovelluttaminen höyryturbiineihin. Höyryturbiinien laskeminen ja konstruointi.

62.

Höyrykattilat.

Professori Kyrklund.

Luentoja 3 t. suomen kielellä ja harjoituksia 3 t. syyslukukaudella.

Vesihöyry, polttoaineet ja palaminen, tulipesä ja savusolat, savutorvi, eri kattilamuotoja, kattilavarustimet, etulämmittäjä, tulistaja.

63.

Polttomoottorit¹⁾.

Professori Kyrklund.

Luentoja 4 t. ruotsin kielellä, harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

¹⁾ Luennoidaan 1926—1927.

58.

Maskinritning.

Lektor **Saraoja.**

6 t. i veckan.

Ritning efter planscher, skissering, uppmätning och ritning af modeller och maskindelar.

59.

Lyftmaskiner.

Professor **Ahlfors.**

Föreläsningar 3 t. under höstterminen på finska språket; öfningar 6 t.

Lyftmaskinernas element; enkla och sammansatta lyftmaskiner.

Turbinbyggnad.

Professor **Ahlfors.**

60. I. Föreläsningar 3 t. under höst- och 4 t. under vårterminen på svenska; öfningar 3 t. höst- och 6 t. vårterminen.

Vattenturbiner och turbinpumpar: Allmän turbinteori; turbiner af olika slag, speciellt Francisturbiner. En och flerzoniga turbinpumpar.

Turbinregulatorer: Turbiners förhållande vid varierande belastning. Det allmänna regleringsproblemet; centrifugalregulatorer; olika slag af turbinregulatorer, speciellt de hydrauliska.

61. II.¹⁾ Föreläsningar 3 t. på svenska språket; öfningar 3 t. under höstterminen och 6 t. under vårterminen.

Ångturbiner: Mekaniska värmeteorins tillämpning på ångturbinerna. Ångturbiners beräkning och konstruktion.

62.

Ångpannor.

Professor **Kyrklund.**

Föreläsningar 3 t. och öfningar 3 t. under höstterminen.

Vattenångan, brännmaterialen och förbränningen, eldstaden och röckkanalerna, skorstenen, olika ångpannetyper, ångpannearmatur, förvärmare, öfverhettare.

63.

Förbränningsmotorer¹⁾.

Professor **Kyrklund.**

Föreläsningar 4 t. på svenska språket, öfningar 3 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

¹⁾ Föreläses 1926—1927.

Eri rakennemuotojen työtapojen lähempi tutkiminen ja arvosteleminen. Tärkeimpien käytännössä esiintyvien moottorien laskeminen ja konstruointi.

Yleinen koneoppi ja teollisuustalous.

Professori **Wuolle.**

64. I. Luentoja 2 t. suomen kielellä.
Voimakoneiden ominaisuudet ja edellytykset teollisuuden eri tarpeita silmälläpitäen. Teollisuuden voima- ja lämpötalous.
65. II. Luentoja 1 t. suomen kielellä.
Teollisuustalouden yleiset tehtävät ja niiden merkitys. Järkiperäinen työnjohto.
66. III. Luentoja 2 t. syys- ja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 4 t.
Voimalaitosten suunnittelu ja rakentaminen (syysl.) ja voimalaitosten käyttö (kevätl.).
67. IV. Luentoja 1 t. suomen kielellä ja seminaariharjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.
Teollisuuslaitosten ja teollisuustyön järjestely. Tehdaskirjanpito, tilasto, omakustannuslaskelmat ja kontrolli.

68. Mäntähöyrykoneet ja mäntäpumput.

Professori **Kyrklund.**

Luentoja 4 t. ruotsin kielellä, konstruktiosioniharjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Yksi- ja monisilinteristen koneiden laskeminen ja konstruointi kyllästettyä ja tulistettua höyryä varten. Mäntäpumppujen laskeminen ja konstruointi.

69.

Laivarakennus.

I. Luentoja 3 t. suomen kielellä, konstruktiosioniharjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Eri laivamalleja. Luokitusseurojen säännöt. Laivan ja sen koneiston suunnittelu ja painolaskut. Laivan rungon konstruktiosioni ja laskut. Vakavuusoppi ja heiluminen. Rungon eri osien konstruktiosionimuotoja ja niiden arvostelu.

Undersökning och kritik af arbetsprocessen vid olika typer af förbränningsmotorer. Beräkning och konstruktion af i praktiken förekommande maskiner.

Allmän maskinlära och industriell ekonomi.

Professor Wuolle.

64. I. Föreläsningar 2 t. på finska språket.
Kraftmaskinernas egenskaper och förutsättningar med hänsyn till industriens olika behov. Industriens kraft- och värme-ekonomi.
65. II. Föreläsningar 1 t. på finska språket.
Industriella ekonomiens allmänna uppgifter och deras betydelse. Rationell arbetsledning.
66. III. Föreläsningar 2 t. under höst- och 1 t. under vårterminen på finska språket; övningar 4 t.
Projektering och byggande av kraftstationer (höstterm.) och drift av kraftstationer (vårterm.).
67. IV. Föreläsningar 1 t. på finska språket och seminarieöfningar 2 t. under vårterminen.
Industriell organisation; fabriksbokföring; statistik; självkostnads-kalkyler och kontroll.

68. Kolvångmaskiner och kolvpumpar.

Professor Kyrklund.

Föreläsningar 4 t. på svenska språket, konstruktionsöfningar 3 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

Beräkning och konstruktion af en- och flercylindriga ångmaskiner för mättad och öfverhettad ånga. Beräkning och konstruktion af kolvpumpar.

69. Skeppsbyggnad.

I. Föreläsningar 3 t. på finska, konstruktionsöfningar 3 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

Olika fartygstyper. Klassificeringssällskapens regler. Projektering och viktberäkning av skrov och maskineri. Beräkning och konstruktion af skrovet. Stabilitätsläran och krängningsteorin. Skrovets olika delar och kritik af desamma.

70. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä, konstruksioniharjoituksia 6 t.

Laivan nopeus ja voimantarve. Meloin ja siipiratas. Aaltoteoria. Rungon lujuuslaskut. Peränpitoteoria. Ohjesääntömääräyksiä. Veralaitalaskut ja laivanmittaus. Viimeistelytyöt laivalla. Laivanveistämötyöt.

71. **Yleinen sähkötekniikka.**

Professori Ylöstalo.

Luentoja 3 t., harjoituksia 3 t. suomen kielellä.

Sähkömekaniikan perusteet, magnetismin teoria. Galvaniset sähköparit, akkumulaattorit, generaattorit, moottorit ja transformaattorit. Mittakojeet, sähköjohdot, lamput.

72. **Teoreettinen sähkötekniikka.**

Professori Ylöstalo.

Luentoja 1 t. suomen kielellä.

Sähköstatiikka. Magnetostatiikka. Sähkömagnetismi. Induktiosi. Sähkömagneettiset aallot.

73. **Radiotekniikka.**

Professori Ylöstalo.

Luentoja 2 t. suomen kielellä, harjoituksia 6 t. syyslukukaudella, 3 t. kevätlukukaudella.

Yleiset fysikaaliset perusteet. Vaimentuvat aallot ja niiden käytäntö radiotelegrafiassa. Jatkuvat aallot ja niiden kehittäminen valokaaren ja mekanisten generaattorien avulla. Elektroniputkien teoria sekä käytäntö generaattorina, detektorina ja vahvistajana. Radiotelefonია.

74. **Heikkovirtatekniikka.**

Insinööri Juselius.

Luentoja 2 t. ruotsin kielellä, harjoituksia 3 t. kevätlukukaudella.

Sähköpuhelin ja sähkölennätin.

70. II. Föreläsningar 2 t. på finska, konstruktionsöfningar 6 t.
Fartygets hastighet och kraftbehov. Propeller och skovelhjul.
Vågbildningsteori. Hållfasthetsberäkning af skrovet. Styrningsteori.
Författningsbestämmelser. Fribordsberäkning och fartygsmätning.
Olika fullbordningsarbeten ombord. Varfsanordningar.

71. **Allmän elektroteknik.**

Professor Ylöstalo.

Föreläsningar 3 t., öfningar 3 t. på finska.
Grunderna af elektromekaniken, teorin för magnetismen. Galva-
niska element, ackumulatorer, generatorer, motorer, transformatorer.
Mätinstrument, ledningar, lampor.

72. **Teoretisk elektroteknik.**

Professor Ylöstalo.

Föreläsningar 1 t. på finska.
Elektrostatik. Magnetostatik. Elektromagnetism. Induktion.
Elektromagnetiska vågor.

73. **Radioteknik.**

Professor Ylöstalo.

Föreläsningar 2 t. på finska, öfningar 6 t. under höstterminen, 3 t.
under vårterminen.

De allmänna fysikaliska grunderna. Dämpade vågor och deras
användning i radiotelegrafen. Odämpade vågor, deras alstring medels
ljusbåge och mekaniska generatorer. Teorin för elektronrör och deras
användning som generatorer, detektorer och förstärkare. Radiotele-
foni.

74. **Svagströmsteknik.**

Ingeniör Juselius.

Föreläsningar 2 t. på svenska, öfningar 3 t. under vårterminen.
Telefoni och telegrafi.

75. **Sähkömekaniikka ja sähkökoneiden
konstruksioni.**

Professori **Heikinheimo.**

Luentoja 5 t. suomen kielellä. Laboratsioniharjoituksia 6 t. ja konstruksioniharjoituksia 6 t.

Esitiedot harjoituksiin: suoritettu tutkinto sähkötekniikan kurs-
sissa 71.

Tasavirtakoneet: teoria, rakenne ja ominaisuudet; laskeminen ja konstruominen.

Vaihtovirtakoneet ja transformaattorit: teoria, rakenne ja ominaisuudet, laskeminen ja konstruominen. Muuttajakoneet.

76. **Sähkömittaustekniikka.**

Professori **Kolster.**

Luentoja 2 t. syyslukukaudella ruotsin kielellä, laboratsioneja 4 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella.

Mittarien tarkistus. Vastus- ja eristysmittauksia. Induktio- ja varautumiskyky. Magneettiset ja fotometriset mittaukset.

Sähkölaitokset.

Professori **Kolster.**

77. I. Luentoja 2 t. suomeksi syyslukuk. ja 3 t. ruotsiksi kevätlukuk., harjoituksia 3 t.

Tasa- ja vaihtovirtajohtoverkkojen laskeminen valoa ja voimaa varten. Johtoverkkojen asettaminen, kojetaulut ja säätölaitteet. Sähköasemat, transformaattoriasemat. Kustannusarviot.

78. II. Luentoja 2 t. ruotsin kielellä, harjoituksia 2 t. syyslukukaudella.

Korkeaajännityslaitteet: Sähkölujuuden laskeminen, korkeaajännitysjohtot; induktion ja influenssin vaikutukset, ylijännitys- ja virtasuojat.

79. III. Luentoja 2 t. ruotsiksi, harjoituksia 3 t. kevätlukuk.

Sähköraitiotiet: Sähköraitiotieiden laskeminen, linjojen valitseminen. Kustannuslaskut.

75. **Elektromekanik och konstruktion af elektriska maskiner.**

Professor **Heikinheimo.**

Föreläsningar 5 t. på finska språket; laborationsöfningar 6 t., konstruktionsöfningar 6 t.

Deltagande i öfningarna förutsätter godkänd tentamen i kursen 71.

Likströmsmaskiner: teori, egenskaper, beräkning och konstruktion.

Växelsströmsmaskiner och transformatorer: teori, egenskaper, beräkning och konstruktion. Omformare.

76. **Elektrisk mätteknik.**

Professor **Kolster.**

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på svenska, öfningar 4 t. under höst- och 2 t. under vårterminen.

Kontrollering af mätinstrument. Motstånd- och isolationsmätningar. Induktion och kapacitet. Magnetiska och fotometriska mätningar.

Elektriska anläggningar.

Professor **Kolster.**

77. I. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska och 3 t. under vårterminen på svenska, öfningar 3 t.

Beräkning af likström och växelströmledningar för ljus och kraft. Montering af ledningar, instrumentering och regleringsanordningar. Elektriska centraler, understationer, transformatorstationer. Kostnadsberäkningar.

78. II. Föreläsningar 2 t. på svenska, öfningar 2 t. under höstterminen.

Högsäpnningsanläggningar: Beräkning af elektrisk hållfasthet, högsäpnningsledningar; induktions- och influensverkningar, öfversäpnnings- och åskledarskydd.

79. III. Föreläsningar 2 t. på svenska, öfningar 3 t. under vårterminen.

Elektriska spårvägar: Beräkning af elektriska spårvägsanläggningar, linieföring, kostnadsberäkningar.

80.

Graafinen statiikka.

I. Luentoja 3 t., konstruktiosioniharjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Voimat tasossa. Staattinen momentti. Voimasysteemit avaruudessa.

Yksinkertainen palkki, nivelpalkki ja kolminivelinen kaari liikkumattoman kuorman vaikuttaessa. Jännitysvoimat staattisesti määrätyissä ristikkokannattajissa ja kolminivelisissä ristikkokaarissa liikkumattomasta kuormasta.

Hitaus- ja sentrifugaalimomentti, päähitausmomentti, hitaussäde, keskeisellipsi ja sydän tasapintakuvioille.

Jännitykset suorissa sauvoissa: veto-, puristus-, taivutus-, leikkaus-, vääntö- ja nurjahdusrasitus sekä yhdistetyt rasitukset. Työntöjännitys. Pääjännitykset. Jännitykset pylväissä, joiden vetolujuus jätetään huomiotta. Holvien ja täysien kupoolien likimääräinen leskeminen.

80 a. II. Luentoja 2 t., konstruktiosioniharjoituksia 4 t. syyslukukaudella.

Avaruusristikkojen laskeminen.

Suoran sauvan muodonmuutokset. Täyden palkin taipumaviiva. Päistään kiinnitetyn palkin ja jatkuvan palkin laskeminen liikkumattomalle kuormalle.

Influenssiviivat. Suurinten tukireaktioiden, leikkausvoimain ja momenttien määrääminen yksinkertaisessa palkissa, nivelpalkissa ja kolmionivelisessä kaareissa liikkuvasta kuormasta.

81.

Rakennusaineoppi.

Lehtori N. N.

Luentoja 2 t. syyslukukaudella.

Rakennusaineiden yleiset ominaisuudet: kimmoisuus, muodonmuutos, lujuus. Työ- ja heilahduslujuus. Kimmoisuuslait, sallitut rasitukset, temperatuurivaihtelujen vaikutus.

Rauta, teräs, puu sekä luonnonkivet ja keinotekoiset kiviainekset. Sideaineet ja laasti; muuraus. Betoni ja rautabetoni.

Käytännöllisiä harjoituksia aineenkoetuksessa.

80.

Grafisk statik.

I. Föreläsningar 3 t., konstruktionsöfningar 2 t. under vårterminen.

Krafter i planet. Statiska moment. Kraftsystem i rymden.

Den enkla bjälken, ledgångsbjälken och den treledade bågen vid permanent belastning. Spänningskrafter i statiskt bestämda fackverksbärare och treledade fackverksbågar vid permanent belastning.

Tröghets- och centrifugalmoment, principaltröghetsmoment, tröghetsradie, centralellips och kärna för plana yttfigurer.

Spänningar i raka stafvar: drag, tryck, böjning, afskärning, torsion och knäckning äfvensom sammansatt ansträngning. Skjufspänning. Principalspänningar. Beräkning af pelare vid fränseende af draghållfastheten. Approximativ beräkning af hvalf och massiva kupoler.

80 a. II. Föreläsningar 2 t., konstruktionsöfningar 4 t. under höstterminen.

Beräkning af rymdfackverk.

Den raka stafvens deformationer. Nedböjningslinjen för den massiva bjälken. Beräkning af den inspända och den kontinuerliga bjälken vid permanent belastning.

Teorin om influenslinjer. Bestämning af maximala stödreaktioner, skärkrafter och moment i enkla och ledgångsbjälkar samt treledade bågar vid rörlig belastning.

81.

Byggnadsmateriallära.

Lektor N. N.

Föreläsningar 2 t. under höstterminen.

Byggnadsmaterialiernas allmänna egenskaper: elasticitet, formförändring, hållfasthet. Arbets- och svängningshållfasthet. Elasticitetslagarna, tillåtna påkänningar, temperaturförändringars inverkan.

Järn och stål, trä samt naturlig och konstgjord sten, bindemedel och bruk; murverk. Beton och järnbeton.

Praktiska öfningar i materialprofning.

82.

Pohjarakennus.

Professori Jusélius.

Luentoja 2 t. suomen kielellä, konstruksioniharjoituksia 4 t. kevätlukukaudella.

Pohjan tutkiminen. Paalut ja paalutus. Paaluranat. Suojapadot. Sukeltajan avulla tehdyt työt. Ruoppaus ja siihen tarvittavat koneet. Vedennosto. Perustuksen teossa käytettävät aineet. Eri menettelytavat perustusta tehtäessä. Yhdistetyt menettelytavat.

Vesirakennus.

Professori Jusélius.

83.

I.¹⁾ Luentoja 5 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella ruotsin kielellä; konstruksioniharjoituksia 6 t. syyslukukaudella ja 4 t. kevätlukukaudella.

Sademäärä, pohjavesi ja lähteet. Vesireittien yleiset ominaisuudet, geodeettisia ja hydrometrisiä mittauksia. Padot ja kalatiet.

Vesijohdot: laitokset vedenotto paikalla ja veden puhdistamista varten; vedentulon säätäminen. Kaupunkien kanavavoiminen: yleinen sovitus, kanavien rakenne ja teko, puhtaanapito, ilmanvaihto, veden poisjohtaminen, keinoja kiinteiden jätteiden poistamista varten. Jokirakennus: erilaisia jokijärjestelemistapoja, luonnonojien ja purjehdittavien jokien järjesteleminen.

84. II. Luentoja 5 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella ruotsin kielellä; konstruksioniharjoituksia 6 t. syyslukukaudella ja 4 t. kevätlukukaudella.

Laivakulku sisämaassa: vesitiet yleensä, uitto ja uittolaitokset, laivakulku. Kanavat: traseeraus, maatyöt, sulut ja huonerakennukset, kanavien varaaminen vedellä, kanavasatamat. Jokien kanavoiminen: putouksen käyttäminen voimalaitoksia varten, patolaitokset, sulut, sivukanavat.

Laivakulku merellä. Meren vaikutus rannikkoon. Jokien suut. Merikanavat. Merisatamat: ankkuripaikat ja aallonmurtajat, satamaltaat, tavaravajat, makasiinit, ranat, laiturit. Allonmurtajat ja joh-

¹⁾ Luennoidaan 1926—1927.

82.

Grundbyggnad.

Professor Jusélius.

Föreläsningar 2 t. på finska, konstruktionsöfningar 4 t. under vårterminen.

Grundens undersökning. Pålar och pålning. Pålkranar. Fångdammar. Arbeten medelst dykare. Muddring och härför erforderliga apparater. Vattenuppföring. Vid fundamenteringar använda materialier. Olika fundamenteringsmetoder.

Vattenbyggnad.

Professor Jusélius.

83. I.¹⁾ Föreläsningar 5 t. under höstterminen, 2 t. under vårterminen på svenska språket; konstruktionsöfningar 6 timmar i veckan under höstterminen, och 4 t. under vårterminen.

Nederbörd, grundvatten och källor. Vattendragens allmänna egenskaper, geodetiska och hydrometriska mätningar. Dammar och fiskvägar.

Vattenledning: anläggningar å platsen för vattnets uttagning, vattnets rening, reglering af vattentillförseln. Kanalisation af städer: kanalernas byggnadssätt och utförande, renhållning, ventilation, kanalvattnets bortledning, metoder för bortskaffande af det fasta af-fallet. Flodbyggnad: olika flodregleringsmetoder, reglering af vildbäckar, reglering af segelbara floder.

84. II. Föreläsningar 5 t. under höstterminen, 2 t. under vårterminen på svenska språket; konstruktionsöfningar 6 t. under höstterminen och 4 t. under vårterminen.

Sjöfart i det inre af landet: vattenvägar i allmänhet, flötning och flottringsanstalter, sjöfarten. Kanaler: tracering, jordarbeten, slussar och husbyggnader, förseende med vatten, kanalhamnar. Kanalisering af floder: användning af fallet för kraftändamål, dammanläggningar, slussar, sidokanaler.

Sjöfarten å hafvet. Hafvets inverkan å kusterna. Flodmynningar. Hafskanaler. Hamnar vid hafvet: redder och vågbrytare, hamnbassiner, spår, varuskjul, magasin, kranar, bryggor. Vågbrytare, molor och

¹⁾ Föreläses 1926—1927.

tolaitokset. Telakat ja tokat. Vesivoimalaitokset: vesimäärä, putous, voima-asema ja sen sijoitus, välppä, sulkulaitokset, painejohdot, varmuuslaitokset, kokoomissäiliöt.

Sillanrakennus.

Professori Hannelius.

85. I.¹⁾ Luentoja 5 t. syyslukukaudella suomen kielellä; konstruktiosioniharjoituksia 6 t.

Yleistä: Sillanrakennuksen historiallinen kehitys. Siltain luokittelu ja niitten eri osat. Siltain asettelu, pitkittäin ja poikittaisleikkaus. Siltojen suunnittelu ja rakennusaineen valinta. Ulkonaiset rasittavat voimat.

Puusillat: Puu sillanrakennusaineena ja sallitut ainerakennukset. Konstruktiosionielementit. Erilaatuiset siltasysteemit ja niitten laskeminen. Siltain maatuet ja virtapylväät ynnä jäänmurtaajat.

Kivi-, betoni ja rautabetonisillat: Kivi ja betoni sillanrakennusaineena ja sallitut ainerasitukset. Kivi- ja betonirummut. Palkki- ja kehäsillat rautabetonista. Holvisillat kivistä, betonista ja rautabetonista. Kaarisillat rautabetonista. Kivi-, betoni- ja rautabetonisiltain rakennus.

86. II. Luentoja 5 t. syyslukukaudella suomen kielellä; konstruktiosioniharjoituksia 6 t.

Rautasillat: Rauta sillanrakennusaineena ja sallitut ainerasitukset. Konstruktiosionielementit. Sillankansi ja ajoratakannattajat. Pääkannattajat levypalkkisilloissa.

Pääkannattajat ristikkopalkkisilloissa ja niitten konstruointi. Jatkovat sillat. Ulokesillat. Kaarisillat. Riippusillat.

Poikittaiset sekä tuuli- ja jarrusiteet.

(Tukkilaakerit. Maatuet ja virtapylväät. Rautasiltain valmistus, pystytys ja koetus. Rautasiltojen kunnosapito ja vahvistaminen.

Liikkuvat sillat.

87. Rakennuskonstruktiosien statiikka.

Professori Hannelius.

I. Luentoja 5 t. suomen kielellä, konstruktiosioniharjoituksia 6 t. kevätlukukaudella.

¹⁾ Luennoidaan lukuvuonna 1926—1927.

ledverk. Slipar. Torrdockor. Vattenkraftanläggningar: vattenmängden, fallet, kraftstationen och dess placering, rissel, afstängningsinrättningar. tryckledningar, säkerhetsinrättningar, samlingsbassiner.

Brobyggnad.

Professor Hannelius.

85. I.¹⁾ Föreläsningar 5 t. under höstterminen på finska språket; konstruktionsöfningar 6 t.

Allmänt: Brobyggnadens historiska utveckling. Broarnas indelning och beståndsdelar. Broars placering, längd- och träprofil. Broars projektering och val af byggnadsmaterial. De yttre angripande krafterna.

Broar af trä: Trä som brobyggnadsmaterial och tillåtna spänningar. Konstruktionselement. Olika slag af brosystem och deras beräkning. Landfästen, pelare och isbrytare.

Sten-, beton- och järnbetonbroar: Sten och beton som brobyggnadsmaterial och tillåtna spänningar. Sten- och betontrummor. Bjälkbroar och rambroar af järnbeton. Hvalfbroar af sten, beton och järnbeton. Bågbroar af järnbeton. Sten-, beton och järnbetonbroars utförande.

86. II. Föreläsningar 5 t. under höstterminen på finska språket; konstruktionsöfningar 6 t.

Broar af järn: Järnet som brobyggnadsmaterial och tillåtna spänningar. Konstruktionselement. Brolocket och farbanebärarena. Hufvudbärarena vid plåtbroar.

Hufvudbärarena vid fackverksbjälkbroar och deras konstruktion. Kontinuerliga broar. Cantileverbroar. Bågbroar. Hängbroar.

Tvärförband samt vind- och bromsförband.

Lagerkonstruktioner. Landfästen och pelare. Järnbroars utförande, montering och afprofning. Järnbroars underhåll och förstärkning.

Rörliga broar.

87. Byggnadskonstruktionernas statik.

Professor Hannelius.

I. Föreläsningar 5 t. på finska språket, konstruktionsöfningar 6 t. under vårterminen.

¹⁾ Föreläses 1926—1927.

Ristikön yleinen teoria. Staattisesti määrätty ristikko liikkuvan kuorman alaisena. Erilaatuisten staat. määrättyjen siltaristikkojen laskeminen. Ristikkojen muodonmuutokset eri tavalla määrättyinä.

Kivi-, betoni- ja rautabetonirakenteiden lujuusoppi. Rautabetonirakenteiden yleiset muodot ja niiden laskeminen.

- 87 a. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä, konstruktiosioniharjoituksia 4 t. syyslukukaudella.

Staattisesti epämääräiset rakenteet: Peruskäsitteet ja yleiset säännöt. Staattisesti epämääräisten ristikkomuotoisten ja täysien rakenteiden laskeminen sekä liikkumattomalle että liikkuvalla kuormalla; erikoisesti käsitellään käytännön tavallisimmat rakenteet: jäykkätkiset ja jatkuvat palkit, jäykistetyt palkit, tukirakenteet, kaksinivelliset kaari- ja holvirakenteet, jäykkäkantaiset kaaret ja holvit.

88. Rautatierakennus sekä maa- ja tierakennus.

Professori Holmberg.

- I. Luentoja 2 t. ruotsin kielellä ja harjoituksia 2 t. syyslukukaudella.

Rautateiden taloudellinen ja teknillinen traseeraus, alusrakennus. Penkereiden ja leikkauksien konstruktio ja rakentaminen. Toimenpiteet maatöiden särkymisen estämiseksi. Särkyneiden penkereiden ja leikkauksien korjaaminen.

89. II. Luentoja 2 t. ruotsin kielellä ja harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Teiden rakennus. Maanteiden traseeraus. Maanteiden, viertoteiden ja katujen rakennusaineet ja rakenteet.

Maapaineen teoria. Tukimuurien laskeminen.

90. III. Luentoja 5 t. ruotsin kielellä, harjoituksia 5 t.

Rautatien päällysrakennus. Raiteen järjestely. Raidevaihteet, kääntölavat ja työntölavat. Ilmoittimet ja keskusvaihdejärjestelylaitokset. Ratapihat.

91. Insinööritieteiden ensyklopedia.

Lehtori N. N.

Luentoja 2 t., konstruktiosioniharjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Fackverkets allmänna teori. Det statiskt bestämda fackverket vid rörlig belastning. Beräkning af i brobyggnaden förekommande fackverk af olika slag. Bestämning af fackverks deformationer enligt särskilda metoder.

Hållfasthetsläran för sten-, beton- och järnbetonkonstruktioner. Konstruktionsformer i järnbeton och deras beräkning.

- 87 a. II. Föreläsningar 2 t. på finska språket, konstruktionsöfningar 4 t. under höstterminen.

Statiskt obestämda konstruktioner: Grundbegrepp och fundamentalsatser. Beräkning af statiskt obestämda fackverk och massiva konstruktioner för permanent och rörlig belastning i allmänna samt speciella, i praktiken ofta förekommande fall, såsom vid inspända och kontinuerliga bjälkar, armerade bjälkar, spännverk, tvåledade bågar, förstyftrade hängbroar, olika ramkonstruktioner, inspända bågar och hvalf.

88. Järnvägsbyggnad jämte jord- och vägbyggnad.

Professor **Holmberg.**

I. Föreläsningar 2 t. på svenska språket och öfningar 2 t. under höstterminen.

Ekonomisk och teknisk tracering af järnvägar. Järnvägsunderbyggnad. Konstruktion och utförande af bankar och skärningar. Åtgärder för jordarbetenas säkerställande mot deformationer. Reparation af deformerade bankar och skärningar.

89. II. Föreläsningar 2 t. på svenska språket och öfningar 2 t. under vårterminen.

Vägbyggnad. Tracering af landsvägar. Material och byggnadsätt för landsvägar, chausséer och gator.

Jordtrycksteori. Beräkning af stödjemurar.

90. III. Föreläsningar 5 t. på svenska språket; öfningar 5 t.

Järnvägsöfverbyggnad. Spårets anordning. Spårvoxlar, vändbord och skjutbord. Signaler och centralvexelställverk. Bangårdsanläggningar.

91. Encyklopedi af ingenjörvetenskaperna.

Lekter **N. N.**

Föreläsningar 2 t., konstruktionsöfningar 2 t. under vårterminen.

Pohjarakennuksen, maarakennuksen, tie-, rautatie- ja vesirakennuksen sekä siltarakennuksen tärkeimmät osat käsitellään lyhyesti.

Konstruktiosioniharjoitukset tie- ja siltarakennuksen alalta.

Geodesia¹⁾.

Professori Petrelius.

92. I. Luentoja 4 t. suomen kielellä, harjoituksia 5 t.

Edellytetään ensimmäisen vuoden kurssit matematiikassa ja fysiikassa tunnetuiksi. Kurssi alkaa kevätlukukaudella ja jatkuu seuraavalla syyslukukaudella.

Horisontaalimittauksia. Mittasysteemejä. Pituusmittauskoneita. Kulmamittauskoneita. Teodoliitti. Polygonimittaus. Koordinatilaskut. Vertikaalimittauksia ja nivelleerauksia. Tasaus- eli kompensatiolasku yksinkertaisemmissa tapauksissa. Tachymetrisia mittausmetodeja ja grafista kartoittamista. Pinta-alalaskua. Karttapiirustusta sekä karttakonstruktiota.

Syksyllä käytännöllisiä kenttäharjoituksia, mitkä alkavat syysk. 3 p. ja edellyttävät kevätlukukauden instrumentti- ja piirustusharjoitukset suoritetuiksi. Instrumenttiharjoituksia talvella geodeettisessa instituutissa. Karttapiirustusta.

93. II. Luentoja 2 t., harjoituksia 3 t. syyslukukaudella. Harjoitukset edellyttävät että on ottanut osaa kurssiin 92.

Maantieteellisiä paikanmääräyksiä. Ajan, azimutin, latitudin ja longitudin määräyksiä. Harjoituksia. Tasauslaskua ja sen käyttämistä geodesiassa.

94. III. Luentoja 2 t., harjoituksia 3 t. kevätlukukaudella.
Esitiedot: kurssi N:o 92.

Karttalaitoksia. Kolmioituksia. Tarkkavaakitus. Fotogrammetria. Laskuja kuperalla maanpinnalla. Geodeettisia ja geografisia koordinaatteja isompien alojen mittauksia ja esittämistä varten. Karttaprojektioita.

95. **Kenttämittaus ja vaakitus.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä ja harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Käsitellään kenttämittauksen, vaakituksen, instrumenttiteorian ja pinta-alalaskun alkeet. Harjoituksia kenttätöissä ja karttain laatimisessa.

¹⁾ Jos geodesian lehtorinvirkaan saadaan viranhoitaja, annetaan myöhemmin tieto siitä aiheutuvista muutoksista.

Kort behandling af det viktigaste ur grundbyggnad, jordbyggnad, väg- och järnvägsbyggnad, vattenbyggnad samt brobyggnad.

Konstruktionsöfningarna omfatta väg- och brobyggnad.

Geodesi¹⁾.

Professor Petrelius.

92. I. Grundkurs. Föreläsningar 4 t. på finska språket, öfningar 5 t.

Första årets kurser i matematik och fysik förutsättas vara bekanta. Grundkursen vidtager på vårterminen och fortgår under följande hösttermin.

Horizontalmätningar. Måttsystem. Längdmätningens instrument. Vinkel-mätningens instrument. Teodoliten. Polygonmätning. Koordinatberäkningar. Vertikalmätningar och nivelleringar. Utjämnings- eller kompensationskalkyl i enklare fall. Tachymetrisk och grafisk affattning. Ytmätning. Kartritning jämte kartkonstruktion.

Under hösten praktiska fältöfningar, som vidtaga den 3 sept. och förutsätta att vårterminens instrument- och ritöfningar fullgjorts. Under vintern instrumentöfningar å geodetiska institutet. Öfningar i kartritning.

93. II. Föreläsningar 2 t. öfningar 3 t. under höstterminen. Öfningarna förutsätta deltagandet i kurs 92.

Geografiska Ortsbestämningar. Bestämning af tid, azimut, latitud och longitud. Öfningar. Kompensationskalkyl och dess användning i geodesin.

94. III. Föreläsningar 2 t., öfningar, 3 t. under vårterminen.

Förkunskaper: Kursen N:o 92.

Kartverk. Triangulationer. Precisionsnivellering. Fotogrammetri. Kalkyler på den buktiga jordytan. Geodetiska och geografiska koordinater för uppmätning och framställning af större områden. Kartprojektioner.

95. Fältmätning och afvägning.

Föreläsningar 2 t. på finska språket samt öfningar 2 t. under vårterminen.

Behandlas grunderna af fältmätning, afvägning, instrumentteori och ytberäkning. Öfningar i fältarbeten och kartors förfärdigande.

¹⁾ I händelse lektorstjensten i geodesi fås besatt, tillkännagifves senare däraf föranledda ändringar i programmet.

Maanjako- ja katasteritekniikka.

Professori Piponius.

96. I. Luentoja 4 t. suomen kielellä; harjoituksia ja piirustuksia 6 t.
Tilusten mittaust ja kartallepano pääpiirteissään. Rajankäynti. Tilusvaihto. Isojako. Osittelut: halkominen, lohkominen, palstatilan erottaminen. Untisasutukset. Vuokra-alueiden erottamiset. Uusjako. Väliaikainen jako. Vanhemman jaon täydentäminen. Vesijättöjen ja vesialueiden jaot. Teiden suunnittelut ja jaot. Taajaväkisten yhdyskuntien ja kaupunkien asemakaavojen suunnittelut. Pakkolunastukset. Verollepanot. Jakoharjoitelmia ynnä ainekirjoituksia maanjaon alalta.

97. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia ja piirustuksia 9 t.
Jyvitysoppia, jota varten edellytetään fysikan, kemian, meteorologian sekä mineralogian ja geologian kurssit.

Maanlaatuojen analyysijä, jota varten edellytetään harjoitusanalyysien kurssin suorittaminen kemiallisessa laboratoriossa. Jyvitysharjoitelma käsittää pienen maa-alueen mittauksen, maanlaatuojen selityksen ja jyvityksen.

Maanjaon ja katasteritekniikan historiaa. Aurinkojako. Vanhemmat isojaot. Vanhemmat verollepanot. Untisasutus. Nykyiset isojaot ja katasterilaitokset Euroopassa pääpiirteisään.

Jakoharjoitelmia (diplomityö). Aine maanjaon historian alalta, käsittäen tavallisesti jonkun pitäjän maanjakojen selostuksen.

Maanviljelys- ja maatalousoppi.

Professori Enckell.

98. I. Luentoja 2 t.

Maanviljelysoppi. Viljelyskasvien rakenne ja elinehdot. Maanlaadut ja niiden ominaisuudet. Aikaisimmat maanviljelysmuodot. Untisviljelys ja maanparannus. Peltomaan mekaaninen muokkaaminen ja lannoittaminen. Peltokasvien viljelys yleensä; kasvien jalostaminen; kasvivuorotus. Eri peltokasvien viljeleminen. Luonnonniityn- ja laidunmaan hoito. Kotieläinopin pääpiirteet.

99. II. Luentoja 2 t. syyslukukaudella sekä 2 t. kevätlukukaudella; harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Maatalousoppi. *Liikeoppi*: maa, sen käyttömuodot ja boniteeraminen. Maatilojen muodostaminen. Maatalousrakennukset ja niiden asema. Maatalouskalusto (elävä ja kuollut). Maataloustyö. Maatalou-

Skiftes- och katasterteknik.

Professor **Piponius.**

96. I. Föreläsningar 4 t. på finska språket; öfningar och ritning 6 t.
Egors affattning och kartläggning i hufvuddrag. Rågång. Ego-byte. Storskifte. Jorddelningar: klyfning, styckning, jordafsöndring. Kolonisation. Utbrytning af legoområden. Nyskifte. Interimsskifte. Komplettering af äldre skifte. Skifte af tillandningar och vattenområde. Projektering och skifte af vägar. Projektering af byggnadsplaner för tätt befolkade samhällen och städer. Expropriationer. Skattläggningar. Skiftesöfningar och ämneskrifning om skifte af jord.

97. II. Föreläsningar 2 t. på finska språket; öfningar och ritning 9 t.
Graderingslära, hvarvid förutsättes att kurserna i fysik, kemi, meteorologi samt mineralogi och geologi blifvit genomgångna.

Analyser af jordmåner, hvarvid förutsättes genomgången kurs i öfningsanalyser på kemiska laboratorium. Graderingsöfningarna omfatta uppmätning af ett litet landområde, beskrifning af jordmånen samt gradering.

Skiftes- och katasterteknikens historia. Solskifte. Äldre storskiften. Äldre skattläggningar. Kolonisation. Nutida storskiften och katasterinrättningar i Europa i hufvuddrag.

Skiftesöfningar (diplomarbete). Ämne ur skifteshistoria, innefattande vanligen utredning öfver skiftesmetoderna i någon socken.

Jordbrukslära och landtbruksekonomi.

Professor **Enckell.**

98. I. Föreläsningar 2 t.

Landbrukets produktionslära. Kulturväxternas byggnad och livsvillkor. Jordarterna och deras egenskaper. Jordbrukets tidigaste odlingsformer. Jordens nyodling och melioration. Jordens mekaniska bearbetning och gödsling. Åkerväxternas odling i allmänhet; växtförädling; fruktväxling. De särskilda växternas odling. Skötseln af naturliga ängar och betesmarker. Grunderna af husdjursläran.

99. II. Föreläsningar 2 t. under höstterminen samt 2 t. under vårterminen; öfningar 2 t. under vårterminen.

Lantbruksekonomi. Driftslära: jorden och dess kulturformer; jordbonitering; bildande af jordegendomar; landtmannabyggnaderna och deras läge; landbruksinventarier (levande och döda); rörelse-

den järjestäminen, johto ja tarkastus. *Arvioimisoppi*: etupäässä maatalanosien arvioiminen. *Agraaripoliitikka*: agraaripoliitikan perusteet.

Metsätalous.

Professori **Ilvessalo**.

100. I. Kevätlukukaudella 3 t. luentoja ja harjoituksia.
Esitiedot: kasviopin ja geologian luennot kuunneltu.
Katsaus metsänhoito-oppiin ja metsänarvioimiseen.
101. II. Syyslukukaudella 3 t. luentoja ja harjoituksia.
Metsätalouden järjestelyä ja metsänarvolaskua pääpiirteissään.
Katsaus metsänkäyttöoppiin ja metsäpolitiikkaan.
Syyslukukauden aikana 3-päiväinen retkeily harjoituksineen valtion metsämaalle; tähän on ennen loppututkintoa otettava osaa.
102. III. Luentoja 2—3 t. syyslukukaudella.
Puun mekaaniseen teknologiaan liittyvä ensyklopedinen kurssi metsätaloudessa.

Kulttuuritekniikka.

103. Luentoja 4 t. suomen kielellä, harjoituksia 8 t.
Perusparannustöiden merkitys. Maan vesitalous. Vesiteiden ominaisuudet ja vedenjärjestelyt maatalouden kannalta. Maan kuivatus, luonnollinen ja keinotekoinen. Maan pintakerrosten kosteussuhteiden järjestely: muokkaus, vesivaot, avo-ojitus, salaojitus. Vesitys: niitty-, pelto- ja puutarhavesitys. Kaupunkien likavesien käyttäminen maatalouden hyväksi. Kalalammikot.
104. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä, harjoituksia 2 t.
Kuivatuksen, pengerryksen ja vesityksen tärkeimmät osat. Perusparannusten vaikutus arvioihin maanjaossa.
Konstruktiosioniharjoitukset koskevat ojitusta ja vesiperäisen maan kuivausta.

Rakennuskonstruktionioppi.

Professori **Tarjanne**.

105. I. Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia 6 t.
Syyslukukaudella: Kiviset, puiset ja rautaiset rakenne-elimet ja niiden yhdistetyt rakenteet.

kapital; arbete. Organisation, ledning och kontroll af ett landtbruksföretag. *Taxationslära*: främst värdering af jordegendomar och delar däraf. *Agrarpolitik*: agrarpolitikens grunder.

Skogshushållning.

Professor *Ilvessalo*.

100. I. Vårterminen 3 t. föreläsningar och öfningar.
Förkunskaper: föreläsningarna i botanik och geologi.
Öfversikt af skogsvården och taxering af skogar.
101. II. Föreläsningar och öfningar 3 t. under höstterminen.
Skogsindelning och skogsvärdeberäkning i hufvuddrag. Forstpolitik.
I början af höstterminen en 3-dagars exkursion med öfningar till statens skogsmarker; deltagandet obligatoriskt.
102. III. Föreläsningar 2—3 t. under höstterminen.
Encyklopedisk kurs i skogshushållning med hänsyn till träets mekaniska teknologi.

Kulturteknik.

103. Föreläsningar 4 t. på finska, öfningar 8 t.
Meliorationernas betydelse. Jordens vattenhushållning. Vattendragens egenskaper och vattenståndsregleringarna från jordbrukets synpunkt. Jordens torrläggning, naturlig och konstgjord. Reglering av fuktighetsförhållandena i jorden: bearbetning, vattenfårar, öppen dikning, dränering. Bevattning: ängs-, åker-, trädgårdsbevattning. Begagnande av kloakvatten från städer för jordbruket. Fiskdammar.
104. II. Föreläsningar 2 t. på finska, öfningar 2 t.
Viktigaste delarna af torrläggning, invallning och bevattning. Meliorationernas inverkan på gradering vid jordskifte.
Konstruktionsöfningarna omfatta dikning och torrläggning af sankta marker.

Byggnadskonstruktionslära.

Professor *Tarjanne*.

105. I. Föreläsningar 3 t. på finska språket; öfningar 6 t.
Höstterminen: Konstruktionselement af sten, trä och järn. Sammansatta konstruktioner.

Kevätlukukaudella: Huonerakenteet, niiden tarkoitus, rakenne. arvostelu ja ainemenekki.

106. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 5 t.
[Huonerakenteiden] laskeminen ja mitoittaminen. Rakennusarviot, työnjohto ja rakennuslainsäädäntö.

Arkkitehtuuri I.

Lehtori Paatela.

107. I. Luentoja 2 t. suomeksi; harjoituksia 5 t.
Huonerakennusoppi: Puutalo rakenteellisesti esitettynä samalla pitäen silmällä aineen, rakenteen ja muodon läheistä suhdetta. Mitataan joku pienempi puutalo ja piirretään siitä kokonais- ja osapiirustuksia; lavyriharjoituksia. Ohjelmatyönä pienen asuinrakennuksen suunnittelu.
108. II. Luentoja 2 t. suomeksi; harjoituksia 5 t.
Huonerakennusoppi: Täydennetään edellinen kurssi kivirakenteiden osalta ja piirretään ohjelmatyönä pieni kivirakennus; muutamia osapiirustuksia.

Arkkitehtuuri II (Tyylioppi).

V. t. lehtori Borg.

109. I. Luentoja 1 t. suomen kielellä, harjoituksia 3 t.
Länsi-Aasian kansat: Egypti, Babylonian ja Assyria, Persia.
110. II. Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia 7 t.
Kreikka ja Rooma. Muinaiskristillinen aikakausi.
Keskiaika: Romaanialainen ja Goottilainen tyyli.
Tyyliharjoitelmia ja tyyliohjelmia.

111. Arkkitehtuuri III.

Professori Lindgren.

Luentoja 4 t. suomeksi ja ruotsiksi; harjoituksia 10 t. Aineen alaosastot läpikäydään vuorotellen kahtena toisinaan seuraavana lukuvuotena.

Uuden ajan rakennustaide. Muoto- ja tyylioppi. Renessanssi ja barokki. Tyyliharjoitelmia.

Vårterminen: Byggnadskonstruktioner, deras uppgift och sammansättning; kritik, materialåtgång.

106. II. Föreläsningar 2 t., på finska språket; öfningar 5 t.

Beräkning och dimensionering af byggnadskonstruktioner. Kostnadsberäkningar, arbetsledning och byggnadslagstiftning.

Arkitektur I.

Lektor **Paatela.**

107. I. Föreläsningar 2 t. på finska språket; öfningar 5 t.

Husbyggnadslära: Trähuset med dess konstruktioner; sambandet mellan materialkonstruktion och form.

Uppmätning af ett mindre trähus, hvartill huvudritningar jämte detaljer uppritas; lavyröfningar. Såsom programarbete projektering af ett mindre boningshus.

108. II. Föreläsningar 2 t. på finska språket; öfningar 5 t.

Husbyggnadslära: Den under föregående läseår genomgångna allmänna kursen kompletteras i afseende å stenkonstruktioner. Såsom programarbete projekteras ett litet boningshus af sten, med några detaljritningar.

Arkitektur II (Stillära).

T. f. lektor **Borg.**

109. I. Föreläsningar 1 t. på finska språket, öfningar 3 t.

Vestasiens folk: Egypten, Babylonien o. Assyrien, Persien.

110. II. Föreläsningar 3 t. på finska språket; öfningar 7 t.

Grekland o. Rom. Fornkristna perioden.

Medeltiden: Romanska o. Gotiska stilen.

Öfningarna omfatta stilöfningar och stilprogram.

111. **Arkitektur III.**

Professor **Lindgren.**

Föreläsningar 4 t. på finska och svenska öfningar 10 t. Ämnets underafdelningar genomgås alternerande under två på hvarandra följande studieår.

Nya tidens byggnadskonst. Form- och stillära. Renässansen och barocken. Stilstudier.

Yleinen rakennusoppi. Yksityisiä ja julkisia rakennuksia. Luonnosharjoituksia.

Arkkitehtooninen kompositionioppi. Arkkitehtonisen kompositiionin teoria. Kompositioniharjoituksia.

Eskissi- ja ehdotuspiirustus. Eskissien ja ehdotusten tekeminen annettujen ohjelmien mukaan. Työpiirustuksia. Detaljipiirustuksia. Perspektiivipiirustusta.

112. Suomalainen ja pohjoismaiden rakennustaide.

Professori Lindberg.

I. Luentoja 2 t. suomen kielellä, harjoituksia 3 t.

Pohjoismaisen rakennustaiteen luonne ja tyylilliset ominaisuudet. Vaikuttimet: yleiseurooppalaiset tyylit, taiteilijayksilöt, kansanluonne, sivistykselliset ja taloudelliset olot, rakennusaineet ja ilmasto. — Suomalaiset ja pohjoismaiset kirkkoluomat ja niiden kehityssarjat. Luostarien rakennusmuodot. Kirkkorakennustaiteen kehitys uudella ajalla 1800-luvun keskivaiheille asti. — Rakennusmuotojen erittelyä.

II. Luentoja 1 t. suomen kielellä, harjoituksia 3 t.

Profanirakennukset: historialliset linnat ja niiden rakennusmuodot, kaupunkien julkiset rakennukset, asuntomuodot maaseudulla ja kaupungeissa, talonpoikaiset ja porvarilliset rakennukset, herraskartanot ja palatsit. — Yleiskatsaus.

Pakollinen kesäretkeily, jolloin suoritetaan tutkimus- ja mittaus töitä.

Harjoitukset käsittävät mittaustöiden arkistokappaleiden sekä jonkun tyyliohjelman laatimisen.

112 a.

Ornamentiikka.

Professori Lindberg.

I. Harjoituksia 3 t.

Vapaakäden piirustusta plastillisten ja pintaornamenttimallien mukaan.

II. Luentoja 1 t. suomen tai ruotsin kielellä, harjoituksia 3 t.

Koristemuotojen ja etenkin rakennusornamentiikan teoriaa ja historiaa sekä käytännöllisiä harjoituksia ornamentalisessa sommittelussa.

Allmän byggnadslära. Privata och offentliga byggnader. Skissöfningar.

Arkitektonisk kompositionslära. Den arkitektoniska kompositionens teori. Kompositionsöfningar.

Eskiss- och projektritning. Utarbetning af esquisser och projekt enligt gifna program. Arbetsritningar. Detaljritningar. Perspektivritning.

112. Finsk och nordisk byggnadskonst.

Professor Lindberg.

I. Föreläsningar 2 t. p. finska språket, öfningar 3 t.

Den nordiska byggnadskonstens karaktär och stilegenskaper. Inverkande faktorer: de allmänneuropeiska stilarna, konstnärsindividerna, folklynnnet, de kulturella och ekonomiska förhållandena, byggnadsmaterialen och klimatet. — De medeltida kyrkoformerna och deras utveckling i Finland och den öfvriga norden. Klostrens byggnadsformer. Kyrkobyggnadskonstens utveckling under nya tiden intill 1800-talets mitt. — Analysering av arkitektoniska detaljer.

II. Föreläsningar 1 t. på finska språket, öfningar 3 t.

Profana byggnader: slotten och deras byggnadsformer, städernas offentliga byggnader, bostadsformerna på landsbyggden och i städerna, allmogens och borgerskapets byggnader, herrgårdarna och palatsen. — Översigt.

Under den obligatoriska sommarexkursionen utföras undersöknings- och uppmättningsarbeten.

Öfningarna omfatta utförandet av uppmättningsarbeten för högskolans arkiv samt ett arbete enligt stilprogram.

112 a.

Ornamentik.

Professor Lindberg.

I. Öfningar 3 t.

Frihandsteckning enligt plastiska modeller och förebilder för ytornament.

II. Föreläsningar 1 t. på finska eller svenska språket, öfningar 3 t.

Ornamentens och synnerligast byggnadsornamentikens teori och historia samt övningar i ornamental komposition.

113. **Asemakaavaoppi.**

Arkkitehti **Andersin.**

Luentoja 2 t. syys- ja 1 t. kevätlukukaudella, harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Luento- ja harjoitustunnit määrätään lukuvuoden alussa.

Asemakaavaopin tarkoitus ja ilmaisumuodot. Silmäys asemakaavaopin historiaan. Harjoituksia.

114. **Taidehistoria.**

Tohtori **Okkonen.**

Luentoja 3 t. vaihdellen suomen ja ruotsin kielellä.

Antiikin, keskiajan, renessanssin ja uudemman ajan taidehistoria.

115. **Ammatti- ja käsivarapiirustus.**

Arkkitehti **v. Essen.**

Harjoituksia 4 t.

Karttapiirustusta ja ammattipiirustusten kopioimista.

116. **Akvarellimaalaus.**

Arkkitehti **Lagerstam.**

4 t.

Piirustusta ja maalausta sekä puettua että alastoman mallin mukaan.

117. **Kuviopiirustus.**

Arkkitehti **Lagerstam.**

4 t.

Syyslukukaudella pääasiallisesti piirustusta kipsipäitten, puoli- ja kokovartaloitten mukaan, kevätlukukaudella sitäpaitsi puettujen mallien mukaan.

118. **Modelleeraus.**

Kuvanveistäjä **Malmberg.**

4 t.

Modelleerausta pääasiallisesti kipsikorkokuvien, päitten ja puolivartaloiden mukaan.

119. **Hygienia.**

Professori **von Hellens.**

Luentoja 2 t. ruotsin kielellä.

113. **Stadsplanelära.**
Arkitekt **Andersin.**
Föreläsningar 2 t. höst- och 1 t. vårterminen, öfningar 2 t. under vårterminen.
Föreläsnings- och öfningstimmarna bestämmas i början af läseåret.
Stadsplanekonstens uppgift och medel. Öfversigt af stadsplane-
konstens historia. Öfningar.
114. **Konsthistoria.**
Doktor **Okkonen.**
Föreläsningar 3 t. omvexlande på svenska och finska.
Antikens, medeltidens, renässansens och den nyare tidens konst-
historia.
115. **Fackritning och frihandsteckning.**
Arkitekt **v. Essen.**
Öfningar 4 t.
Kartritning och kopiering af fackritningar.
116. **Akvarellmålning.**
Arkitekt **Lagerstam.**
4 t.
Teckning och målning delvis efter klädd, delvis efter naken modell.
117. **Figurteckning.**
Arkitekt **Lagerstam.**
4 t.
Under höstterminen hufvudsakligen teckning efter gipshufvuden,
torser och byster, under vårterminen dessutom teckning efter klädd
modell.
118. **Modellering.**
Bildhuggaren **Malmberg.**
4 t.
Modellering hufvudsakligen efter gipsreliefer, hufvuden och torser.
119. **Hygien.**
Professor **von Hellens.**
Föreläsningar 2 t. på svenska språket.

Syyslukukaudella: Tehdas- ja teollisuushygienia sekä muut sen yhteydessä olevat osat hygieniaa ynnä ammattihygieniaa ja työväen-suojelusta koskevat asetukset.

Kevätlukukaudella: Rakennushygienia ja siihen kuuluvat osat hygieniaa.

Kansantalous.

Professori Jahnsson.

120. I. Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Kansantalousoppi:

Katsaus kansantalouden historiaan ja aikamme kansantaloudellisiin suuntiin. — Nykyisen taloudellisen järjestyksen yhteiskunnallinen luonne. — Kansantaloudelliset peruskäsitteet. — Tulot ja tulolähteet. Tulojen jako. — Kulutus. Säästäväisyys ja vakuutus. Pääomanmuodostus.

121. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Teollisuus- ja kauppapolitiikka (myös sosialipolitiikka):

Työväenkysymyksen luonne ja työväenlainsäädäntö. Suomen työväenlainsäädäntö. Lainsäädäntö patenteista, malli- ja kaavasuojasta, tehdasmerkeistä ja toiminimestä. Teollisuuden avustaminen, suojeleminen tullien avulla ja ammattiopetus. Erityisten säännösten alaiset teollisuushaarat.

Katsaus kauppahistoriaan. — Kaupan muodot. — Kaupan kansantaloudellinen merkitys. — Sisäkauppa ja kulkulaitokset. — Ulko-kauppa ja merenkulku. — Kauppa- ja maksubalansi. — Kauppaa koskeva elinkeino-oikeutemme.

122. III. Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Maatalouspolitiikka:

Johdanto. Maatalouden tuotantokysymys: maanviljelys, metsätalous, kalastus. Maatalouden yhteiskunnallinen kysymys: asutus yksityisoikeudellisella maalla ja valtionmaalla, asutuskysymys maaseudulla, työväen kysymys maaseudulla, maaseudun sivistys-, terveys- ja vaivaishoitokysymys.

- 123.

Kirjanpito.

Lehtori Malmberg.

Luentoja ja harjoituksia 4 t. ruotsiksi.¹⁾

¹⁾ Lukuvuonna 1926—27 suomeksi.

Höstterminen: Fabriks- och industrihygien samt andra i samband härmed stående delar af hygienens äfvensom författningar rörande yrkeshygien och arbetarskydd.

Vårterminen: Byggnadshygien och därmed sammanhängande delar ur den allmänna hygienens.

Nationalekonomi.

Professor **Jahnsson.**

120. I. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Nationalekonomi, allmänna läror.

Öfversikt af nationalekonomins historia och af vår tids nationalekonomiska riktningar. Den nuvarande ekonomiska organisationens sociala karaktär. Nationalekonomins grundbegrepp. Inkomsten och inkomstkällorna. Inkomstfördelningen. Konsumtionen. Sparsamheten och försäkringen. Förmögenhetsbildningen.

121. II. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Industri- och handelspolitik (äfven socialpolitik).

Arbetslagstiftningens karaktär och den moderna arbetslagstiftningen. Finlands arbetslagstiftning. — Lagstiftningen om patent och mönsterskydd, fabriksmärke och firma. — Understöddet af industrin, dess tullskydd och yrkesundervisningen. — De reglementerade industrierna.

Öfversikt af handelshistorien. — Handels former. — Handels nationalekonomiska betydelse. — Den inre handeln och kommunikationerna. — Utrikeshandeln och sjöfarten. — Handels- och betalningsbalans. — Finlands gällande näringsrätt rörande handeln.

122. III. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Agrarpolitik:

Inledning. Landthushållningens produktion: jordbruk, skogshushållning, fiske. Landthushållningens sociala spörsmål: bosättning å privaträttslig jord och statens jord, bosättningsfrågan å landsbygden, arbetsfrågan å landsbygden, landsbygdens bildnings-, sundhets- och fattigvårdsfråga.

- 123.

Bokföring.

Lektor **Malmberg.**

Föreläsningar och öfningar 4 t. på svenska.¹⁾

¹⁾ Läseåret 1926—1927 på finska.

Syyslukukaudella: Alustavia harjoituksia kaksinkertaista kirjanpitojärjestelmää seuraamalla, käsittäen erilaisia merkintätapoja varojen, velkojen ja pääoman muutoksien kirjaamisessa. Yksityisliikkeen kirjanpitoa, amerikkalaista muotoa noudattaen. Harjoituksia avaus- ja päättämibilanssien sekä voitto- ja tappiotilin teossa.

Kevätlukukaudella: Kauppa- ja osakeyhtiön (teollisuus-) kirjanpitoa.

124. **Kameraali- ja maanjakolainsäädäntö.**

Lakit. kand. Brotherus.

Luentoja 5 t. suomen kielellä.

A. Maanjakoa koskevat asetukset, talojen ja maatilojen luonnot ynnä maan katasterilaitos sekä katsaus siviiliprosessin pääoppeihin.

B. Vesioikeutta koskevat asetukset ynnä Maa- ja Rakennuskaariin kuuluvat asetukset.

Seminaariharjoituksia.

125. **Venäjän kieli.**

Yliopettaja Zilliacus.

A. 2 t.

Puheluharjoituksia ja kirjallisia tehtäviä.

B. 2 t.

Kääntämisharjoituksia ja venäjänkielisen tekstin lukemista.

126. **Saksan kieli.**

Professori Schmidt.

A. 2 t.

Kielioppia, lukemista, puheluharjoituksia.

B. 2 t.

Jonkun yleistajuisen teknillisen teoksen lukemista, puheluharjoituksia.

Under höstterminen: Förberedande öfningar enligt dubbelt bokföringssystem, omfattande olika slags beteckningssätt vid bokförande af förändringar af tillgångar, skulder och nettokapital. Amerikansk bokföring, omfattande enskild firma. Öfningar i uppgörandet af in- och utgående bilanser samt af vinst- och förlusträkning.

Under vårterminen: Handels- och aktiebolags (industri-) bokföring.

124. **Kamerallagfarenhet och skiftesväsende.**

Jur. kand. **Brotherus.**

Föreläsningar 5 t. på finska språket.

A. Skiftesförfattningar, hemmans och jordlägenhetens natur samt landets katasterväsende, äfvensom öfversikt af civilprocessens hufvudläror.

B. Förf. ang. Vattenrätten samt till Jorda- och Byggningsabalkarna hörande förordningar.

125. **Ryska språket.**

Öfverläraren **Zilliacus.**

A. 2 t.

Samtalsöfningar samt affattande af bref och andra skriftliga meddelanden.

B. 2 t.

Öfversättningar och läsning af rysk text.

126. **Tyska språket.**

Professor **Schmidt.**

A. 2 t.

Grammatik, lektyr, talöfningar.

B. 2 t.

Läsning af någon allmänfattlig teknisk text, talöfningar.

127.

Englannin kieli.

Opettajakand. **Fredriksson.**

Puhekieli tunneilla englannin kieli.

A. 2 t.

Lyhyt kieliopillinen kurssi, suullisesti esitetty K. Brekken englanninkielen oppikirjan mukaan. Helpomman tekstin kääntämistä sekä puheluharjoituksia luetun johdosta.

B. 2 t.

Jonkun teknillisen tahi kaunokirjallisen teoksen lukemista oppilaitten oman valinnan mukaan. Puheluharjoituksia suullisesti esitettyjen lyhyvien kertomuksien johdosta, joita ylioppilaat kertaavat. Kirjoitusharjoituksia.

128.

Ranskan kieli.

Tohtori **Uschakoff.**

Opetuskieli A osastolla osaksi, B osastolla yksinomaan ranska.

A. 2 t.

Lyhyt alkeiskurssi ranskan kielessä. Puheluharjoituksia.

B. 2 t.

Käytännöllisiä tarpeita varten sovelletun tekstin lukemista ynnä luetun yhteydessä sekä puhe- että kirjoitusharjoituksia.

129.

Voimistelu.

Nuorempi lehtori **Rönnman.**

127.

Engelska språket.

Lärarekandidaten **Fredriksson.**

Samtalsspråket under lektionerna engelska.

A. 2 t.

En kort grammatikalisk kurs muntligt föredragen enl. K. Brekkes lärobok i engelska språket för nybörjare. Översättning af lättare text och talöfningar i anslutning till det lästa.

B. 2 t.

Läsning af något tekniskt eller skönlitterärt arbete enligt de studerandes eget val. Talöfningar i anslutning till muntligt framställda kortare berättelser, hvilka af de studerande rekapituleras. Skriföfningar.

128.

Franska språket.

Doktor **Uschakoff.**

Undervisningsspråket å afd. A delvis, å afd. B uteslutande franska.

A. 2 t.

En kort elementarkurs i franska språket. Talöfningar.

B. 2 t.

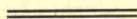
Läsning af för praktiska ändamål lämpad text, jämte tal- och skriföfningar i anslutning till det lästa.

129.

Gymnastik.

Yngre lektorn **Rönnman.**

OPINTOSUUNNITELMAT.



STUDIEPLANER.



Arkkitehtuuriosasto.

N:o ohjelmassa		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
	I vuosi.				
1	Matematiikka	3	2	3	2
3	Analyttinen geometria	2	2	—	—
7	Deskriptiivinen geometria	3	6	2	4
8	Perspektiivioppi	—	—	1	2
20	Kemia, epäorganinen	4	1	—	—
30	Mineralogia ja geologia	—	—	3	2
12	Fysiikka	4	1	4	1
107	Huonerakennusoppi	2	5	2	5
109	Arkkitehtuuri II	1	3	1	3
112 a	Ornamentiikka I	—	3	—	3
120	Kansantalous	—	—	2	—
	II vuosi.				
10	Mekaniikka	5	2	—	—
33	Rakennusaineoppi	2	—	2	—
105	Rakennuskonstruktiooppi	3	6	3	6
118	Modelleeraus	—	2	—	2
108	Huonerakennusoppi	2	5	2	5
110	Arkkitehtuuri II	3	7	3	7
112 a	Ornamentiikka II	1	2	1	2
120	Kansantalous	2	—	—	—
95	Kenttämittaus ja vaakitus	—	—	1	2
	III vuosi.				
111	Arkkitehtuuri III	4	10	4	10
112	Suomal. ja pohjoism. rakennustaide	2	3	2	3
106	Rakennuskonstruktiooppi	2	5	2	5
80	Graafinen statikka	—	—	3	2
114	Taidehistoria	3	—	3	—
117	Kuviopiirustus	—	2	—	2
116	Akvarellimaalaus	—	2	—	2
119	Rakennushygienia	—	—	2	—
113	Asemakaavaoppi	2	—	1	2
118	Modelleeraus	—	2	—	2
	IV vuosi.				
111	Arkkitehtuuri III	4	10	4	10
112	Suomal. ja pohjoism. rakennustaide	1	3	1	3
57	Lämmitys ja ilmanvaihto	2	—	2	—
91	Insinööritieteiden ensyklopedia	2	—	2	—
116	Akvarellimaalaus	—	2	—	2
117	Kuviopiirustus	—	2	—	2

Arkitekturaafdelningen.

No: i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsnin- gar	Öfnin- gar	Före- läsnin- gar	Öfnin- gar
	I året.				
1	Matematik	3	2	3	2
3	Analytisk geometri	2	2	—	—
7	Deskriptiv geometri	3	6	2	4
8	Perspektivlära	—	—	1	2
20	Kemi, oorganisk	4	1	—	—
30	Mineralogi och geologi	—	—	3	2
12	Fysik	4	1	4	1
107	Husbyggnadslära	2	5	2	5
109	Arkitektur II	1	3	1	3
112 a	Ornamentik	—	3	—	3
120	Nationalekonomi	—	—	2	—
	II året.				
10	Mekanik	5	2	—	—
33	Byggnadsmateriallära	2	—	2	—
105	Byggnadskonstruktionslära	3	6	3	6
118	Modellering	—	2	—	2
108	Husbyggnadslära	2	5	2	5
110	Arkitektur II	3	7	3	7
112 a	Ornamentik	1	2	1	2
120	Nationalekonomi	2	—	—	—
95	Fältmätning och afvägning	—	—	1	2
	III året.				
111	Arkitektur III	4	10	4	10
112	Finsk och nordisk byggnadskonst	2	3	2	3
106	Byggnadskonstruktionslära	2	5	2	5
80	Grafisk statik	—	—	3	2
114	Konsthistoria	3	—	3	—
117	Figurteckning	—	2	—	2
116	Akvarellmålning	—	2	—	2
119	Byggnadshygien	—	—	2	—
113	Stadsplanlära	2	—	1	2
118	Modellering	—	2	—	2
	IV året.				
111	Arkitektur III	4	10	4	10
112	Finsk och nordisk byggnadskonst	1	3	1	3
57	Uppvärmning och ventilation	2	—	2	—
91	Encyklopedi af ingenjörvetenskaperna	2	—	2	—
116	Akvarellmålning	—	2	—	2
117	Figurteckning	—	2	—	2

Insinööriosasto.

Tie- ja vesirakennuksen opintosuunta.

() merkitsee vapaaehtoista ainetta.

N:o ohjelmassa		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1, 2	Matematiikka	3	2	4	3
3, 4	Analyttinen geometria	2	2	2	2
7	Deskriptiivinen geometria	3	6	2	4
12	Fysiikka	4	1	4	1
20	Kemia, epäorganinen	4	1	—	—
115	Käsivara- ja ammattiopirustus	—	4	—	4
30	Mineralogia ja geologia	—	—	3	2
120	Kansantalous	—	—	2	—
II vuosi.					
5	Matematiikka	6	1	3	1
9	Projektiivinen geometria	2	1	—	—
13	Fysiikan laboratsioneja	—	4	—	4
10	Mekaniikka	5	2	5	2
33	Kem. teknologia	2	—	2	—
81	Rakennusaineoppi	2	—	—	—
105	Rakennuskonstruktiosionioppi	3	4	3	4
43	Mekaaninen teknologia	2	—	2	—
80	Graafinen statiikka I	—	—	3	2
120	Kansantalous	2	—	—	—
124	Vesioikeus (osa kevätlukukautta)	—	—	2	—
6	Matematiikka	—	—	(3)	(1)
III vuosi.					
82	Pohjarakennus	—	—	2	4
83, 84	Vesirakennus II ¹⁾	5	6	3	4
85, 86	Sillanrakennus II ²⁾	5	6	—	6
87	Rakennuskonstruktiosionien statiikka	—	—	5	6
80 a	Graafinen statiikka II	2	4	—	—
88, 89	Rautatierakennus sekä maa- ja tierakennus I, II	2	2	2	2
92	Geodesia	—	—	4	5
53	Kone-elimet	2	2	2	2
IV vuosi.					
83, 84	Vesirakennus II ¹⁾	5	6	2	4
85, 86	Sillanrakennus II ²⁾	5	6	—	6
87 a	Rakennuskonstruktiosionien statiikka	2	4	—	—
90	Rautatierakennus III	5	5	5	5
92, 94	Geodesia	4	5	(2)	(3)
64, 65	Yleinen koneoppi	3	—	3	—

1) III ja IV vuosi yhdessä. Vesirak. I seur. vuonna.

2) ” ” ” ” ” Sillanrak. I ” ”

Insinööriosasto.

Maanviljelystekniikan opintosuunta.

() merkitsee vapaaehtoista ainetta.

ohjelmassa N:o		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
	I vuosi.				
1, 2	Matematiikka	3	2	4	3
3, 4	Analyttinen geometria	2	2	2	2
7	Deskriptiivinen geometria	3	6	2	4
12	Fysiikka	4	1	4	1
20	Kemia, epäorganinen 1)	4	1	—	} 6
21	„ organinen 1)	—	—	3	
115	Käsivara- ja ammattiopirustus	—	4	—	4
30	Mineralogia ja geologia 1)	—	—	3	2
32	Kasvitiede 1)	—	—	2	—
	II vuosi.				
5	Matematiikka	6	1	3	1
10	Mekaniikka	5	2	5	2
13	Fysiikan laboratsioneja	—	4	—	4
15	Meteorologia 1)	2	—	—	—
105	Rakennuskonstruksionioppi	3	—	—	4
81	Rakennusaineoppi	2	—	—	—
124	Vesioikeus (osa kevätlukukautta)	—	—	2	—
32	Kasvitiede 1)	2	—	—	—
6	Matematiikka	—	—	(3)	(1)
	III ja IV vuosi. 2)				
85	Siltarakennus (puusillat)	2	—	—	2
92	Geodesia	4	5	4	5
82	Pohjarakennus	—	—	2	4
83	Vesirakennus	5	6	3	4
103	Kulttuuritekniikka	4	8	4	8
64, 65	Yleinen koneoppi	3	—	3	—
91	Insinööritieteiden ensyklopedia	2	2	2	2
122	Maatalouspolitiikka	(2)	—	(2)	—

¹⁾ Kasvitieteen, kemian, mineralogian ja geologian sekä meteorologian tiedonnäytteet voidaan suorittaa myös Yliopistossa, kuten elok. 7 p:nä 1906 ja jouluk. 29 p:nä 1922 annetut asetukset tiedonnäytteistä pätevyys osottamiseksi opettajatoimiin ja muihin valtionvirkoihin maanviljelyksen alalla säättää.

²⁾ Maanviljelystieteelliset ammattiaineet suoritetaan Yliopistossa.

Ingeniörafdelningen.

Studieriktning för landtbruksteknik.

() anger att ämnet är frivilligt.

No 1 programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsnin- gar	Öfnin- gar	Före- läsnin- gar	Öfnin- gar
	I året.				
1, 2	Matematik	3	2	4	3
3, 4	Analytisk geometri	2	2	2	2
7	Deskriptiv geometri	3	6	2	4
12	Fysik	4	1	4	1
20	Kemi, oorganisk ¹⁾	4	1	—	} 6
21	„ organisk	—	—	3	
115	Frihandsteckning och fackritning	—	4	—	4
30	Mineralogi och geologi ¹⁾	—	—	3	2
32	Botanik ¹⁾	—	—	2	—
	II året.				
5	Matematik	6	1	3	1
10	Mekanik	5	2	5	2
13	Fysikaliska laborationer	—	4	—	4
15	Meteorologi ¹⁾	2	—	—	—
105	Byggnadskonstruktionslära	3	—	—	4
81	Byggnadsmateriallära	2	—	—	—
124	Vattenrätt (under en del af vårterminen)	—	—	2	—
32	Botanik ¹⁾	2	—	—	—
6	Matematik	—	—	(3)	(1)
	III och IV åren. ²⁾				
85	Brobyggnad (träbroar)	2	—	—	2
92	Geodesi	4	5	4	5
82	Grundbyggnad	—	—	2	4
83	Vattenbyggnad	5	6	3	4
103	Kulturteknik	4	8	4	8
64, 65	Allmän maskinlära	3	—	3	—
91	Encyklopedi af ingenjörvetenskaperna	2	2	2	2
122	Agrarpolitik	(2)	—	(2)	—

¹⁾ Kunskapsproven i botanik, kemi, mineralogi och geologi samt meteorologi kunna afläggas äfven vid Universitetet på grund af bestämningarna i förordningarna af den 7 aug. 1906 och den 29 dec. 1922 angående kunskapsprof för ådagaläggande af kompetens till lärarebefattningar och andra statstjänster inom landbrukets område.

²⁾ Examen i landbruksvetenskapliga fackämnen afläggas vid Universitetet.

Koneinsinööriosasto.

Koneenrakennuksen opintosuunta.

() merkitsee vapaaehtoista ainetta.

N:o ohjelmassa		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1, 2	Matematiikka	3	2	4	3
3, 4	Analyttinen geometria	2	2	2	2
7	Deskriptiivinen geometria	3	6	2	4
12	Fysiikka	4	1	4	1
20	Epäorganinen kemia	4	1	—	—
58	Konepiirustus	—	6	—	6
120	Kansantalous	—	—	2	—
II vuosi.					
5	Matematiikka	6	1	3	1
10	Mekaniikka	5	2	5	2
13	Fysiikan laboratsioneja	—	4	—	4
120	Kansantalous	2	—	—	—
43	Mekaaninen teknologia	2	—	2	—
52	Kone-elimet	4	6	4	6
71	Yleinen sähkötekniikka	3	3	3	3
14	Mekaaninen lämpöteoria	—	—	3	—
6	Matematiikka	—	—	(3)	(1)
III vuosi.					
10	Mekaniikka	(1)	—	(1)	—
62	Höyrykattilat	3	3	—	—
63, 68	Polttomootorit tai höyrykoneet ¹⁾	4	3	4	6
61, 60	Höyryturbiinit tai vesiturbiinit ¹⁾	3	3	3	6
69	Laivarakennus I	3	3	3	6
55, 56	Lämmitys ja ilmavaihto-oppi I, II ²⁾	4	—	2	6
44	Puun mek. teknologia	1	2	1	2
45	Työkalukoneet	2	—	2	(4)
64, 65	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous	3	—	3	—
54	Aineenkoetus	2	1	—	—
76	Sähköteknillisiä laboratsioneja	—	4	—	—
IV vuosi.					
40	Metallurgia	2	—	1	—
59	Nostokoneet	3	6	—	—
63, 68	Polttomootorit tai höyrykoneet ¹⁾	4	3	4	6
61, 60	Höyryturbiinit tai vesiturbiinit ¹⁾	3	3	3	6
70	Laivarakennus II	2	6	2	6
44	Puun mek. teknologia	2	4	2	4
66, 67	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous	3	4	2	6
121	Talouspolitiikka	(2)	—	(2)	—
91	Insinööritieteiden ensyklopedia	2	—	2	—

¹⁾ Aineet 63 ja 68 luennoidaan vaihdellen joka toinen vuosi; samoin aineet 61 ja 60. Lukuv. 1925—26 luennoidaan 60 ja 68.

²⁾ Aine 55—56 voidaan myös siirtää IV vuoteen.

Huom.! Aineista 60, 61, 63, 68 ja 69—70 on vain kaksi, valinnan mukaan, pakollista. Yksi näistä ynnä 59 ja 54 voidaan vaihtaa aineisiin 55—56, 105, 119. Kurssit 59, 40 ja 45 voidaan vaihtaa aineisiin 44 ja 102.

Maskiningeniörafdelningen.

Studieriktning för maskinbyggnad.

() anger att ämnet är frivilligt.

No i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsning- ar	Öfnin- gar	Före- läsning- ar	Öfnin- gar
I året.					
1, 2	Matematik	3	2	4	3
3, 4	Analytisk geometri	2	2	2	2
7	Deskriptiv geometri	3	6	2	4
12	Fysik	4	1	4	1
20	Oorganisk kemi	4	1	—	—
58	Maskinritning	—	6	—	6
120	Nationalekonomi	—	—	2	—
II året.					
5	Matematik	6	1	3	1
10	Mekanik	5	2	5	2
13	Fysikaliska laborationer	—	4	—	4
120	Nationalekonomi	2	—	—	—
43	Mekanisk teknologi	2	—	2	—
52	Maskinelement	4	6	4	6
71	Allmän elektroteknik	3	3	3	3
14	Mekanisk värmeteori	—	—	3	—
6	Matematik	—	—	(3)	(1)
III året.					
10	Mekanik	(1)	—	(1)	—
62	Ångpannor	3	3	—	—
63, 68	Förbränningsmotorer eller ångmaskiner ¹⁾	4	3	4	6
61, 60	Ångturbiner eller vattenturbiner ¹⁾	3	3	3	6
69	Skeppsbyggnad I	3	3	3	6
55, 56	Uppvärmning och ventilation I, II ²⁾	4	—	2	6
44	Träets mek. teknologi	1	2	1	2
45	Verktygsmaskiner	2	—	2	(4)
64, 65	Allmän maskinlära och industriell ekonomi ..	3	—	3	—
54	Materialprofning	2	1	—	—
76	Elektrotekniska laborationer	—	4	—	—
IV året.					
40	Metallurgi	2	—	1	—
59	Lyftmaskiner	3	6	—	—
63, 68	Förbränningsmotorer eller ångmaskiner ¹⁾	4	3	4	6
61, 60	Ångturbiner eller vattenturbiner ¹⁾	3	3	3	6
70	Skeppsbyggnad II	2	6	2	6
44	Träets mekaniska teknologi	2	4	2	4
66, 67	Allmän maskinlära och industriell ekonomi ..	3	4	2	6
121	Ekonomisk politik	(2)	—	(2)	—
91	Encyklopedi af ingenjörvetenskaperna	2	—	2	—

¹⁾ Kurserna 63 och 68 föreläsas alternerande hvartannat år; likaså 61 och 60. Läsåret 1925—26 föreläsas 60 och 68.

²⁾ Ämnet 55—56 kan tagas äfven under det IV året.

Anm.! Af ämnena 60, 61, 63, 68 och 69—70 äro blott tvänne, efter val, obligatoriska. Ett af dessa jämte 59 och 54 kunna utbytas mot 55—56, 105, 119. Kurserna 59, 40 och 45 kunna likaledes utbytas mot 44 och 102.

Koneinsinööriosasto.*Sähkötekniikan opintosuunta.*

() merkitsee vapaaehtoista ainetta.

ohjelmassa N:o		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1, 2	Matematiikka	3	2	4	3
3, 4	Analyttinen geometria	2	2	2	2
7	Deskriptiivinen geometria	3	6	2	4
12	Fysiikka	4	1	4	1
20	Epäorganinen kemia	4	1	0	—
58	Konepiirustus	—	6	—	6
21	Organinen kemia	—	—	3	—
120	Kansantalous	—	—	2	—
II vuosi.					
6	Matematiikka	6	1	3	1
10	Mekaniikka	5	2	5	2
13	Fysiikan laboratsioneja	—	4	—	4
120	Kansantalous	2	—	—	—
43	Mekaaninen teknologia	2	—	2	—
52	Kone-elimet	4	6	4	6
71	Yleinen sähkötekniikka	3	3	3	3
14	Mekaaninen lämpöteoria	—	—	3	—
6	Matematiikka	—	—	(3)	—
III vuosi.					
11	Mekaniikka	(1)	—	(1)	—
62	Höyrykattilat	3	3	—	—
60	Vesiturbiinit 1)	3	3	4	6
64, 65	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous	3	—	3	—
76	Sähkömittaustekniikka	2	4	—	2
77	Sähkölaitosten suunnittelu	2	3	3	3
75	Sähkökoneet	3	3	5	6
25	Sähkökemia	2	—	2	—
72	Teoreettinen sähkötekniikka ynnä radio- tekniikka	2	—	2	—
IV vuosi.					
60	Vesiturbiinit 1)	3	3	4	6
66, 67	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous	3	4	2	6
75	Sähkökoneet	2	9	—	6
78	Korkeajännitustekniikka	2	2	—	—
79	Sähköradat	—	—	2	3
74	Heikkovirtatekniikka	2	—	2	3
27	Sähkökemia	—	—	—	4
73	Teoreettinen sähkötekniikka ynnä radio- tekniikka	1	6	1	3

1) Luennoidaan 1925—26 ja sitten joka toinen vuosi. Tämän asemesta voi aineista 61, 63, 68 valita yhden. (Katso huom. siv. 82).

I-II 3 21.29 10.86
 III-IV 23.07 — 10.72

Maskiningeniörafdelningen.

Studieriktning för elektroteknik.

() anger att ämnet är frivilligt.

No: i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Föreläsningar	Öfnin- gar	Föreläsningar	Öfnin- gar
	I året.				
1, 2	Matematik	3	2	4	3
3, 4	Analytisk geometri	2	2	2	2
7	Deskriptiv geometri	3	6	2	4
12	Fysik	4	1	4	1
20	Oorganisk kemi	4	1	—	—
58	Maskinritning	—	6	—	6
21	Organisk kemi	—	—	3	—
120	Nationalekonomi	—	—	2	—
	II året.				
6	Matematik	6	1	3	1
10	Mekanik	5	2	5	2
13	Fysikaliska laborationer	—	4	—	4
120	Nationalekonomi	2	—	—	—
43	Mekanisk teknologi	2	—	2	—
52	Maskinelement	4	6	4	6
71	Allmän elektroteknik	3	3	3	3
14	Mekanisk värmeteori	—	—	3	—
6	Matematik	—	—	(3)	—
	III året.				
11	Mekanik	(1)	—	(1)	—
62	Ångpannor	3	3	—	—
60	Vattenturbiner ¹⁾	3	3	4	6
64, 65	Allmän maskinlära och industriell ekonomi	3	—	3	—
76	Elektrisk mätteknik	2	4	—	2
77	Elektriska anläggningar	2	3	3	3
75	Elektromaskinlära	3	3	5	6
25	Elektrokemi	2	—	2	—
72	Teoretisk elektroteknik och radioteknik	2	—	2	—
	IV året.				
60	Vattenturbiner ¹⁾	3	3	4	6
66, 67	Allmän maskinlära och industriell ekonomi	3	4	2	6
75	Elektromaskinlära	2	9	—	6
78	Högspänningsanläggningar	2	2	—	—
79	Elektriska banor	—	—	2	3
74	Svagströmsteknik	2	—	2	3
27	Elektrokemi	—	—	—	4
73	Teoretisk elektroteknik och radioteknik	1	6	1	3

¹⁾ Föreläses 1925—26 och därefter hvartannat år. Ämnet kan utbytas mot 61, 63, eller 68. (Se amn. p. 83.).

Koneinsinööriosasto.

Tehdasteollisuuden opintosuunta.

N:o okielmussa		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
I vuosi.					
1, 2	Matematiikka	3	2	4	3
3, 4	Analyttinen geometria	2	2	2	2
7	Deskriptiivinen geometria	3	6	2	4
12	Fysiikka	4	1	4	1
20	Epäorganinen kemia	4	1	—	—
21	Organinen kemia	—	—	3	—
29	Kemian laboratsioneja	—	—	—	6
58	Konepiirustus	—	6	—	4
120	Kansantalous	—	—	2	—
II vuosi.					
5	Matematiikka	6	1	—	—
10	Mekaniikka	5	2	5	2
13	Fysiikan laboratsioneja	—	4	—	4
33	Kemiallinen teknologia I	2	—	2	—
120	Kansantalous	2	—	—	—
43	Mekaaninen teknologia	2	—	2	—
52	Kone-elimet	4	—	4	6
71	Yleinen sähkötekniikka	3	3	3	3
14	Mekaaninen lämpöteoria	—	—	3	—
III vuosi.					
62	Höyrykattilat	3	3	—	—
60	Vesiturbiinit 1)	3	3	4	6
64, 65	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous	3	—	3	—
76	Sähkötekn. laboratsioneja	—	4	—	—
38	Sellulosa kem. teknologia	—	—	1	—
47	Tekstiiliteknologia I	1	1	—	—
49 a	Tekstiiliteknologia IV 2)	3	3	2	3
46	Paperiteknologia 2)	2	—	2	4
91	Insinööritieteiden ensyklopedia tahi 105 ..	2	—	2	—
123	Kirjanpito 3)	—	4	—	4
50	Tekstiiliteknologian tyylioppi	—	—	1	2
IV vuosi.					
60	Vesiturbiinit 1)	3	3	4	6
66, 67	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous	3	4	2	6
51	Apretuurikoneet 2)	—	—	2	—
48	Tekstiiliteknologia II 2)	3	—	2	—
49	Tekstiiliteknologia III 2)	3	2	2	2
46	Paperiteknologia 2)	—	6	—	—
39	Kemian laboratsioneja 2)	—	6	—	—
121	Talouspolitiikka 3)	2	—	2	—
119	Hygienia 3)	2	—	2	—

¹⁾ Luennoidaan joka toinen vuosi (vuonna 1925—26). Tämän asemesta voi aineista 61, 63, 68 valita yhden (katso huom. s. 82).

²⁾ Aineet 48 ja 49 luennoidaan vaihdellen joka toinen vuosi. Lukuvuonna 1925—26 luennoidaan 49. Kurssit 48, 49, 50 ja 51 voidaan vaihtaa kursseihin 39 ja 46.

³⁾ Voi ottaa III tai IV vuonna.

Maskiningeniörafdelningen.
Studieriktning för fabriksindustri.

No i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Föreläsningar	Öfningar	Föreläsningar	Öfningar
I året.					
1, 2	Matematik	3	2	4	3
3, 4	Analytisk geometri	2	2	2	2
7	Deskriptiv geometri	3	6	2	4
12	Fysik	4	1	4	1
20	Oorganisk kemi	4	1	—	—
21	Organisk kemi	—	—	3	—
29	Kemiska laborationer	—	—	—	6
58	Maskinritning	—	6	—	4
120	Nationalekonomi	—	—	2	—
II året.					
5	Matematik	6	1	—	—
10	Mekanik	5	2	5	2
13	Fysikaliska laborationer	—	4	—	4
33	Kemisk teknologi	2	—	2	—
120	Nationalekonomi	2	—	—	—
43	Mekanisk teknologi	2	—	2	—
52	Maskinelement	4	—	4	6
71	Allmän elektroteknik	3	3	3	3
14	Mekanisk värmeteori	—	—	3	—
III året.					
62	Ångpannor	3	3	—	—
60	Vattenturbiner ¹⁾	3	3	4	6
64, 65	Allmän maskinlära och industriell ekonomi	3	—	3	—
76	Elektrotekniska laborationer	—	4	—	—
38	Cellulosans kem. teknologi	—	—	1	—
47	Textilteknologi I	1	1	—	—
49 a	Textilteknologi IV ²⁾	3	3	2	3
46	Papperteknologi ²⁾	—	—	2	4
91	Encyklopedi af ingenjörvetenskap. eller 105	2	—	2	—
123	Bokföring ³⁾	—	4	—	4
50	Textilteknologins stillära	—	—	1	2
IV året.					
60	Vattenturbiner ¹⁾	3	3	4	6
66, 67	Allmän maskinlära och industriell ekonomi	3	4	2	6
51	Appreturmaskiner ²⁾	—	—	2	—
48	Textilteknologi II ²⁾	3	—	2	—
49	Textilteknologi III ²⁾	3	2	2	2
46	Pappersteknologi ²⁾	—	6	—	—
39	Kemiska laborationer ²⁾	—	6	—	—
121	Ekonomisk politik ³⁾	2	—	2	—
119	Hygien ³⁾	2	—	2	—

¹⁾ Föreläses hvartannat år (läsåret 1925—26). Ämnet kan utbytas mot 61, 63 och 68 (se anm. p. 83.).

²⁾ Kurserna 48 och 49 föreläses alternerande hvartannat år. Läsåret 1925—26 föreläses 49. Kurserna 48, 49, 50 och 51 kunna utbytas mot 39 och 46.

³⁾ Kan ähöras under III eller IV året.

Kemiallinen osasto.

Organinen opintosuunta.

() merkitsee vapaaehtoista ainetta.

N:o ohjelmassa		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjo- ituksia	Luen- toja	Harjo- ituksia
I vuosi.					
1	Matematiikka	3	2	3	2
3	Analyttinen geometria	2	2	—	—
7	Deskriptiivinen geometria	3	6	—	—
58	Konepiirustus	—	6	—	—
20	Kemia, epäorganinen	4	1	—	—
12	Fysiikka	4	1	4	1
18	Kemia, organinen ¹⁾	—	—	3	—
29	Kemian laboratsioneja	—	—	—	12
30	Mineralogia ja geologia	—	—	3	2
120	Kansantalous	—	—	2	—
II vuosi.					
18	Kemia, organinen ¹⁾	—	—	4	—
17	„ epäorganinen ²⁾	4	—	—	—
28	„ analyttinen	2	—	2	—
33	Kemiallinen teknologia I	2	—	2	—
29	Kemian laboratsioneja	—	15	—	20
16	Fysiikka	—	—	2	—
13	Fysiikan laboratsioneja	—	4	—	4
31	Mineralogia ja geologia	3	2	—	—
43	Mekaaninen teknologia	2	—	2	—
105	Rakennuskonstruksionioppi	3	—	—	4
120	Kansantalous	2	—	—	—
37 a	Kemiallinen teknologia VI	2	—	—	—
III vuosi.					
17	Kemia, epäorganinen ²⁾	4	—	—	—
29, 39	Kemian laboratsioneja	—	20	—	20
34	Kemiallinen teknologia II	3	—	3	—
51	Appreturikoneet	—	—	2	—
40	Metallurgia	2	—	1	—
71	Sähkötekniikka	3	3	3	3
24	Fysikalinen kemia	2	—	2	—
22	Org. kemian työtapoja	—	—	1	—
35	Kemiallinen teknologia III	—	—	2	—
46	Paperiteknologia	—	—	(2)	—
64, 65	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous	3	—	3	—
121	Talouspolitiikka	(2)	—	(2)	—
IV vuosi.					
19, 23 39, 26 36, 38 46	Kemian laboratsioneja	—	32	—	32
	Kemiallinen teknologia IV, VII	3	—	2	—
	Paperiteknologia	(2)	(2)	—	—

¹⁾ I ja II vuosi yhdessä. Seur. vuonna epäorg. kemia.

²⁾ II „ III „ „ „ „ „ org. „

Kemiska afdelningen.

Organiska studieriktningen.

() anger att ämnet är frivilligt.

No. i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsnin- gar	Öfnin- gar	Före- läsnin- gar	Öfnin- gar
I året.					
1	Matematik	3	2	3	2
3	Analytisk geometri	2	2	—	—
7	Deskriptiv geometri	3	6	—	—
58	Maskinritning	—	6	—	—
20	Kemi, oorganisk	4	1	—	—
12	Fysik	4	1	4	1
18	Kemi, organisk ¹⁾	—	—	3	—
29	Kemiska laborationer	—	—	—	12
30	Mineralogi & geologi	—	—	3	2
120	Nationalekonomi	—	—	2	—
II året.					
18	Kemi, organisk ¹⁾	—	—	4	—
17	„ oorganisk ²⁾	4	—	—	—
28	„ analytisk	2	—	2	—
33	Kemisk teknologi I	2	—	2	—
29	Kemiska laborationer	—	15	—	20
16	Fysik	—	—	2	—
13	Fysikaliska laborationer	—	4	—	4
31	Mineralogi & geologi	3	2	—	—
43	Mekanisk teknologi	2	—	2	—
105	Byggnadskonstruktionslära	3	—	—	4
120	Nationalekonomi	2	—	—	—
37 a	Kemisk teknologi VI	2	—	—	—
III året.					
17	Kemi, oorganisk ²⁾	4	—	—	—
29, 39	Kemiska laborationer	—	20	—	20
34	Kemisk teknologi II	3	—	3	—
51	Appreturmaskiner	—	—	2	—
40	Metallurgi	2	—	1	—
71	Elektroteknik	3	3	3	3
24	Fysikalisk kemi	2	—	2	—
22	Org. kemins arbetsmetoder	—	—	1	—
35	Kemisk teknologi III	—	—	2	—
46	Pappersteknologi	—	—	(2)	—
64, 65	Allmän maskinlära och industriell ekonomi	3	—	3	—
121	Ekonomisk politik.	(2)	—	(2)	—
IV året.					
19, 23	} Kemiska laborationer	—	32	—	32
39, 26					
36, 38	Kemisk teknologi IV, VII	3	—	2	—
46	Pappersteknologi	(2)	(2)	—	—

¹⁾ För I och II året gemensamt. Det följ. året oorg. kemi.

²⁾ „ II „ III „ „ „ „ „ „ „ „ org. „

Kemiallinen osasto.

Epäorganinen opintosuunta.

() merkitsee vapaaehtoista ainetta.

N:o ohjelmassa		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
	I vuosi.				
1	Matematiikka	3	2	3	2
3	Analyttinen geometria	2	2	—	—
7	Deskriptiivinen geometria	3	6	—	—
58	Konepiirustus	—	6	—	—
20	Kemia, epäorganinen	4	1	—	—
12	Fysiikka	4	1	4	1
21	Kemia, organinen	—	—	3	—
29	Kemian laboratsioneja	—	—	—	10
30	Mineralogia ja geologia	—	—	3	2
120	Kansantalous	—	—	2	—
	II vuosi.				
17	Kemia, epäorganinen	4	—	—	—
21	„ organinen	—	—	3	—
28	„ analyttinen	2	—	2	—
33	Kemiallinen teknologia	2	—	2	—
29	Kemian laboratsioneja	—	10	—	15
13	Fysiikan laboratsioneja	—	4	—	4
31	Mineralogia ja geologia	3	2	3	2
43	Mekaaninen teknologia	2	—	2	—
105	Rakennuskonstruksionioppi	3	—	—	4
120	Kansantalous	2	—	—	—
	III vuosi.				
23, 39	Kemian laboratsioneja	—	20	—	20
34	Kemiallinen teknologia	3	—	3	—
40	Yleinen metallurgia	2	—	1	—
71	Sähkötekniikka	3	3	3	3
24	Fysikalinen kemia	2	—	2	—
64, 65	Yleinen koneoppi ja teollisuustalous	3	—	3	—
121	Talouspolitiikka	(2)	—	(2)	—
	IV vuosi.				
19, 23 39, 26	Kemian laboratsioneja	—	30	—	30
25	Sähkökemia	2	—	2	—
41	Erikoismetallurgia	2	6	3	6
42	Valimotekniikka	—	—	2	—
54	Aineenkoetus	2	1	—	—

Kemiska afdelningen.

Oorganiska studieriktningen.

() anger att ämnet är frivilligt.

No i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsning- gar	Öfnin- gar	Före- läsning- gar	Öfnin- gar
	I året.				
1	Matematik	3	2	3	2
3	Analytisk geometri	2	2	—	—
7	Deskriptiv geometri	3	6	—	—
58	Maskinritning	—	6	—	—
20	Kemi, oorganisk	4	1	—	—
12	Fysik	4	1	4	1
21	Kemi, organisk	—	—	3	—
29	Kemiska laborationer	—	—	—	10
30	Mineralogi och geologi	—	—	3	2
120	Nationalekonomi	—	—	2	—
	II året.				
17	Kemi, oorganisk	4	—	—	—
21	„ organisk	—	—	3	—
28	„ analytisk	2	—	2	—
33	Kemisk teknologi	2	—	2	—
29	Kemiska laborationer	—	10	—	15
13	Fysikaliska laborationer	—	4	—	4
31	Mineralogi och geologi	3	2	3	2
43	Mekanisk teknologi	2	—	2	—
105	Byggnadskonstruktionslära	3	—	—	4
120	Nationalekonomi	2	—	—	—
	III året.				
23, 39	Kemiska laborationer	—	20	—	20
34	Kemisk teknologi	3	—	3	—
40	Allmän metallurgi	2	—	1	—
71	Elektroteknik	3	3	3	3
24	Fysikalisk kemi	2	—	2	—
64, 65	Allmän maskinlära och industriell ekonomi	3	—	3	—
121	Ekonomisk politik	(2)	—	(2)	—
	IV året.				
19, 23 39, 26	Kemiska laborationer	—	30	—	30
25	Elektrokemi	2	—	2	—
41	Speciell metallurgi	2	6	3	6
42	Gjuteriteknik	—	—	2	—
54	Materialprofning	2	1	—	—

Maanmittausosasto.

() merkitsee vapaaehtoista ainetta.

N:o ohjelmassa		Syys- lukukausi		Kevät- lukukausi	
		Luen- toja	Harjoi- tuksia	Luen- toja	Harjoi- tuksia
	I vuosi.				
1	Matematiikka	3	2	3	2
3	Analyttinen geometria	2	2	—	—
7	Deskriptiivinen geometria	3	6	2	2
12	Fysiikka	4	1	4	1
20	Kemia, epäorganinen	4	1	—	} 6
21	„ organinen	—	—	—	
113	Karttupiirustusta	—	4	—	4
30	Mineralogia ja geologia	—	—	3	2
32	Kasvitiede	—	—	2	—
13	Fysiikan laboratsioneja	—	—	—	4
120	Kansantalous	—	—	2	—
	II vuosi.				
13	Fysiikan laboratsioneja	—	4	—	—
15	Meteorologia harjoituksineen	2	—	—	—
32	Kasvitiede	2	—	—	—
92	Geodesia	—	—	4	5
96	Maanjako- ja katasteritekniikka	4	6	4	6
98	Maanviljelysoppi	2	—	2	—
100	Metsätalous	—	—	3	—
91	Insinööritiedetten ensyklopedia	2	—	2	2
105	Rakennuskonstruksionioppi	3	—	—	4
124	Maanmittausasetuksia	3	—	3	—
120	Kansantalous	2	—	—	—
	III vuosi.				
92, 94	Geodesia	4	5	(2)	(3)
93	Geodesia II	(2)	(3)	—	—
97	Maanjako- ja katasteritekniikka	2	9	2	9
99	Maatalousoppi	2	—	2	2
104	Kulttuuritekniikka	2	2	2	2
124	Katasterilaitos ja vesioikeus	2	—	2	—
101	Metsätalous	3	—	—	—
122	Maatalouspolitiikka	2	—	2	—

Landtmateriaafdelningen.

() anger att ämnet är frivilligt.

No i programmet		Höstterminen		Vårterminen	
		Före- läsning- gar	Öfnin- gar	Före- läsning- gar	Öfnin- gar
	I året.				
1	Matematik	3	2	3	2
3	Analytisk geometri	2	2	—	—
7	Deskriptiv geometri	3	6	2	2
12	Fysik	4	1	4	1
20	Kemi, oorganisk	4	1	—	} 6
21	„ organisk	—	—	—	
113	Kartritning	—	4	—	4
30	Mineralogi och geologi	—	—	3	2
32	Botanik	—	—	2	—
13	Fysikaliska laborationer	—	—	—	4
120	Nationalekonomi	—	—	2	—
	II året.				
13	Fysikaliska laborationer	—	4	—	—
15	Meteorologi med öfningar	2	—	—	—
32	Botanik	2	—	—	—
92	Geodesi	—	—	4	5
96	Skiftes- och katasterteknik	4	6	4	6
98	Jordbrukslära	2	—	2	—
100	Skogshushållning	—	—	3	—
91	Encyklopedi af ingenjörvetenskaperna	2	—	2	2
105	Byggnadskonstruktionslära	3	—	—	4
124	Landtmäteriförfattningar	3	—	3	—
120	Nationalekonomi	2	—	—	—
	III året.				
92, 94	Geodesi	4	5	(2)	(3)
93	Geodesi II	(2)	(3)	—	—
97	Skiftes- och katasterteknik	2	9	2	9
99	Landtbruksekonomi	2	—	2	2
104	Kulturteknik	2	2	2	2
124	Katasterväsende och vattenrätt	2	—	2	—
101	Skogshushållning	3	—	—	—
122	Agrarpolitik	2	—	2	—

=====

